Radio

Elettronica & Computer

SUPER CONCORSO 1000 PREMI PER VOI !

Anno XV - Numero 1 - Sped. in abb. post. Gr. III/70%

GENNAIO 1986 - L. 6.000

COMMODORE 64

- ASTROLOGIA/UN OROSCOPO SU MISURA
- WORD PROCESSOR/QUALI TASTI PER I TUOI TESTI
- UTILITIES/FINALMENTE UN RENUMBER
- GIOCHI/BRISCOLA, CHE BRISCOLA!

PASCAL!

VIC 20

- UTILITIES/UN SOFT-TESTER PER PADDLE E JOYSTICK
- GIOCHI/ATTENTO ALLA CODA DEL SERPENTE

C 16: SINTETIZZATORE MUSICALE

SPECTRUM

- SCUOLA/FATTI LA PAGELLA ELETTRONICA
- GIOCHI/IL BALZO CHE VINCE OGNI OSTACOLO

TASSA PAGATA PER CAMPIONE ALLEGATO

DIREZIONE GENERALE E AMMINISTRAZIONE
Editronica srl
20122 Milano-C.so Monforte 39
Telefono (02) 702429

Radio Elettronica & Computer

DIRETTORE RESPONSABILE
Stefano Benvenuti

COLLABORATORI
Adelio Barcella
Aldo Brambilla
Giorgio Caironi
Marco Gussoni
Mario Magnani
Francesca Marzotto
Dolma Poli

PUBBLICHE RELAZIONI
Mauro Gandini

SERVIZIO ABBONAMENTI
Editronica srl - C.so Monforte 39 - Milano Conto Corrente Postale n. 19740208 Una copia L. 6.000 - Arretrati: il doppio del prezzo di copertina. Abbonamento 12 numeri L. 60.000 (estero L. 80.000). Periodico mensile. Stampa: Officine grafiche "LA COMMERCIALE" Via Fabio Filzi 16 - Treviglio (BG). Distribuzione esclusiva per l'Italia A.& G.Marco S.p.A. - Via Fortezza 27 - 20126 Milano. Tel. 02/25261 - Telex 350320. Registrazione Tribunale di Milano N. 112/72 del 17.3.72. Pubblicità inferiore al 70%

SOMMARIO

DICEMBRE 1986 - ANNO XV - NUMERO 1

Nella cassetta allegata al numero di dicembre 85 i due programmi **Ammortamento** e **Calcolo interessi** sono stati salvati con il Vic 20 e quindi risultano inutilizzabili per il C 64. Forniamo pertanto la versione correttamente salvata (C 64) dei due programmi nella cassetta di questo numero, lato C 64. Sono posti in coda a **Text Editor** e si caricano normalmente con:

LOAD "AMMORTAMENTO" oppure <SHIFT/RUN> e
LOAD "CALCOLO INTERESSI" oppure <SHIFT/RUN>.

Chi, Cosa, Come, Quando...

L'allegra confezione "a effetto d'acqua" caratterizza gli orologi per bambini della Commodore. Esiste anche (sotto) la versione per ragazzi, realizzata in metallo anzichè in plastica colorata.

Commodore Time

La moda ormai non può ignorare l'importanza acquisita dai computer, piccoli e grandi, nella vita di ogni giorno, e anche gli accessori cominciano a evocare l'immagine del nuovo universo.

Dalla Commodore è stata lanciata recentemente una novità destinata a un grande successo: due linee di orologi, una per bambini e una per ragazzi.

Coloratissimi (bianchi, azzurri, arancio e blu) sono i Commodore Time per bambini, con movimento al quarzo, quadrante digitale e una particolarissima confezione "a effetto d'acqua". Molto simpatici e presto di gran moda tra i giovanissimi, costano anche piuttosto poco: 30.000 lire Iva compresa.

Per i ragazzi, una linea di orologi completamente elettronici, con quadrante analogico e lancette colorate per consentire una lettura perfetta; la cassa, il cinturino e il quadrante sono in acciaio lucido/satinato. Costano, Iva compresa, 85.000 lire.

Per gli ingegneri

Chi utilizza sistemi di calcolo automatici manifesta un bisogno sempre crescente di documentarsi sui presupposti teorici, sui metodi di calcolo adatti alle applicazioni automatiche, sui criteri di implementazione dei programmi, sull'organizzazione delle funzioni di calcolo e di memorizzazione dei dati e quindi sugli elementi indispensabili per confrontare e valutare i prodotti presenti sul mercato. Nasce per questo un'importante iniziativa editoriale della HSH (Hardware Software House) di Padova, specializzata in applicazioni del microcomputer nei settori tecnico–scientifici dell'ingegneria e dell'architettura: nove volumi, ricchi di esempi, di suggerimenti operativi, di riferimenti alla consistenza dei risultati ottenibili, fino a dettagli di manualistica.
Grazie a questa collana i potenziali acquirenti di software vengono messi in grado di documentarsi in modo approfondito su alcuni programmi di calcolo strutturale funzionanti sotto MS–Dos sui più diffusi computer, ricavandone le conoscenze necessarie.
I volumi, alcuni dei quali sono corredati da dischetto dimostrativo, rispondono ai seguenti titoli: Sistemi di travi, Strutture piane, Strutture spaziali, Analisi di strutture in zona sismica, Elementi finiti, Tecnica delle fondazioni e geotecnica, Dimensionamento e verifica di membrature di C.A., Strutture metalliche e Travi precompresse e a struttura mista acciaio calcestruzzo.
Acquistabili presso le migliori librerie tecniche, sono disponibili anche presso la HSH, via Falloppio 39, 35100 Padova, telefono 049 663888. Ogni volume costa 60.000 lire, più Iva 18%.

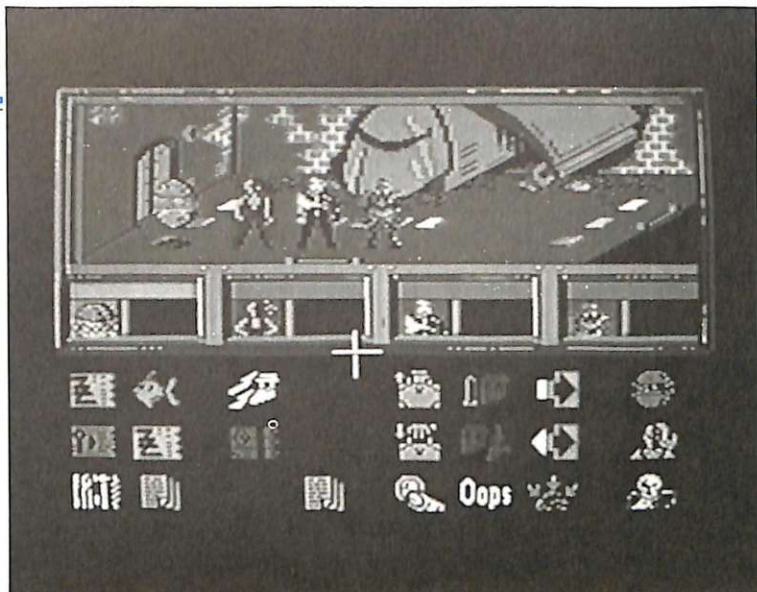
Giochi nuovi

La voglia di acquistare qualche nuova cassetta di giochi spesso cozza contro il problema del prezzo; il game in sé non costerebbe molto, però, se non ci fossero i molti problemi di mercato derivanti dalla necessità di importarlo, tradurlo, commercializzarlo; uscendo dalla logica della distribuzione imperante, la società Lago ha trovato il modo di saltare qualche passaggio, acquistando direttamente programmi molto accreditati all'estero, traducendoli e vendendoli a prezzi contenutissimi.

E' con la Beyond/Monolith Software, una delle più affermate case inglesi, che la Lago ha concluso questo contratto per la produzione di giochi in Italia. I primi titoli, già disponibili, sono: Quake Minus 1 (CBM 64) su etichetta Monolith; Enigmaforce (CBM 64/Spectrum 48K) su etichetta Beyond; Bounces! (CBM 64/Spectrum 48K) su etichetta Monolith. Il package comprende cassetta, manuale in italiano, garanzia del prodotto.

Quake Minus 1 si svolge nel profondo dell'oceano Atlantico, dove sorge la base energetica Titan, che estrae energia dal centro della terra e alimenta il mondo intero. Il gioco, in tempo reale, consiste nell'impedire a un gruppo di terroristi sabotatori di distruggere la base; il pannello di controllo include il panorama della base a continuo scorrimento, radar, tutti i controlli per l'utilizzo delle armi, la visualizzazione e l'identificazione dei veicoli. Non vi è una sola riga di testo, poiché ogni decisione viene operata tramite icone e simboli; per questo motivo e per l'altissima qualità della grafica e dell'animazione, Quake Minus 1 è destinato a un grande successo.

Anche Enigmaforce non richiede che venga digitata nemmeno una parola: tutti i comandi vengono impartiti attraverso le icone, e l'intero schermo è stato disegnato in modo da rendere veloce e facile l'accesso ai comandi, cosicché l'azione è velocissima. L'avventura vede in azione il tenace gruppo Enigma, che grazie all'ottima animazione si muove attraverso la capitale di Syylk, quartier generale del

Due videate di giochi commercializzati dalla ditta Lago: Enigmaforce, che esiste nella versione per CBM 64 e per Spectrum 48, e Quake Minus 1, solo per CBM 64.

temibile imperatore. Lo schermo è suddiviso in due parti: l'azione si svolge tutta in quella superiore, mentre la parte inferiore ospita il pannello di controllo con lo scorrimento dei comandi.

Sempre nel futuro si svolge Bounces!, storia di un duello all'ultimo sangue, mortale sport di una immaginaria società che non conosce altre violenze. I due giocatori devono lanciare una velocissima palla di acciaio nelle apposite fessure e infine, protetti da speciali armature, prendono a combattere. La folla stipata degli spettatori, intanto, impazzisce...

La Lago, che ha già introdotto Shadowfire in Italia con grande successo, mette a disposizione del pubblico anche molti giochi nella versione originale inglese, corredati però da manuale in italiano. Tra questi va senza dubbio segnalato Superman, nella versione per CBM 64 e Atari 400/800, oppure nella versione per Spectrum 48 e Amstrad CPC 464.

E veniamo ai prezzi (eventualmente soggetti a variazioni operate dai commercianti), tutti già comprensivi di Iva: 16.900 lire per i primi tre, 19.900 per Superman.

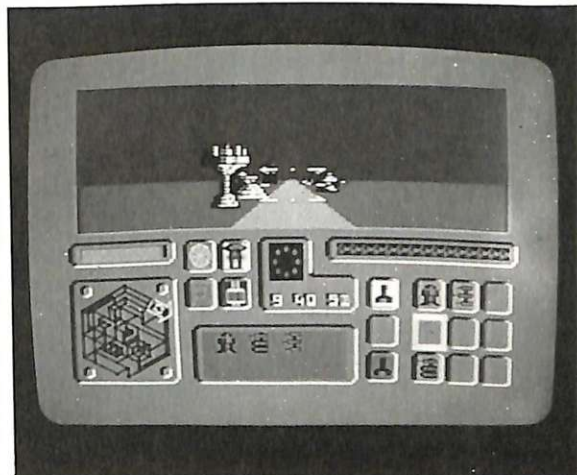
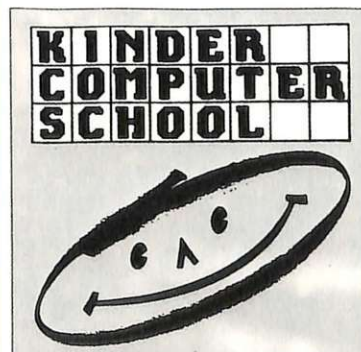
Si possono richiedere nei negozi specializzati o direttamente alla ditta Lago, telefonando alla sua sede di Milano (02 2850900) o scrivendo alla sua sede di Como (viale Massenzio Masia 79, 22100 Como).

Corsi Kinder

Imparare a programmare in Basic sul Commodore è facile, se si è ben guidati; partendo da questo assunto la Kinder Computer School di Milano si rivolge ai giovanissimi proponendo un corso di programmazione della durata di 20 ore.

A disposizione di ogni allievo è una configurazione completa (Commodore 64 oppure 128, monitor a colori, registratore e stampante) più, naturalmente, alcuni programmi, materiale didattico e dispense.

Il primo livello del corso, che data la grande richiesta di alunni e insegnanti sarà portato presto direttamente nelle scuole, prevede lo svolgimento di un iter didattico piuttosto nutrito: principi di funzionamento del computer; diagrammi di flusso; istruzioni Basic; costanti e variabili; tastiera e caratteri grafici; organizzazione dei dati; sottoprogrammi; grafica e sintesi musicale.

Ogni argomento trova un'esauriente spiegazione nella relativa dispensa; al termine del corso, riunendo tutte le dispense studiate si otterrà un vero e proprio manuale.

Il costo complessivo del corso è di 220 mila lire; se però un genitore vuole accompagnare il proprio figlio e seguire assieme a lui il corso, può farlo gratuitamente, purché usi, ovviamente, il medesimo computer e il medesimo materiale didattico del ragazzo.

Il corso, con frequenza di due ore settimanali nel pomeriggio, inizierà il 13 gennaio 1986 per concludersi il 20 marzo; per informazioni e iscrizioni è possibile rivolgersi direttamente alla Kinder Computer School, via Vittoria Colonna 2, 20149 Milano, telefono 02 4815240.

Due stampanti

La divisione stampanti della Juki office machine corporation, leader nel mercato delle stampanti a margherita e letter quality, propone due stampanti, per microcomputer, di elevata qualità e velocità.

5510 è una stampante a matrice di punti bidirezionale a due velocità: 180 caratteri al secondo nel modo bozza e 30 nel modo near letter quality. Utilizza carta di massimo 9 pollici e può stampare, opzionalmente in 7 colori, 96 caratteri ASCII, 96 caratteri italici e 11 set internazionali. possiede un buffer di 3K, espandibile fino a 15K, è compatibile IBM/Epson e può supportare un'interfaccia

Chi, Cosa, Come, Quando...

Le due stampanti Juki: modello 5510 a matrice di punti e 6000 a margherita.

parallela a 8 bit Centronics standard e una seriale RS-232C. Pesa quasi 9 Kg, misura 45 x 37 x 13 cm e costa circa 500 dollari.

6000 è una stampante a margherita a basso costo, solo 295 dollari, bidirezionale, a 10 caratteri al secondo, ideale per chi ha bisogno di una stampa di qualità e non ha problemi di velocità. Utilizza fogli da 12 pollici, con un'area stampabile di 9, dispone di 100 caratteri sulla margherita. Tre diverse spaziature: 90 colonne con 10 caratteri per pollice, 108 colonne con 12 cp e 135 con 15 cp. Pesa quasi 6 kg e misura 102 x 58 x 35 cm, è interfacciabile con una parallela centronics a 8 bit, seriale RS-232C; è inoltre disponibile un'interfaccia JUKI 6000 (parallela) appositamente studiata per il C-64.

Software Atari

Come già preannunciato è iniziata in Italia in queste settimane la distribuzione dei primi personal computer Atari 520 ST. Il 520 ST, 512K di RAM e microprocessore motorola 68000, utilizza il software GEM (Graphic Enviroment Manager) presentato dalla Digital Research nel novembre dello scorso anno e che costituisce un ambiente grafico che consente per mezzo di icone e finestre di rendere estremamente semplice l'impiego dei personal computer all'utente finale. Contemporaneamente sono arrivati i primi pacchetti prodotti dalle software house americane e inglesi; eccone alcuni esempi.

Atariword è un programma di word processing interamente costruito in ambiente GEM e quindi facile e veloce da gestire. Consente di creare, modificare e stampare lettere e documenti. Inoltre dispone di un interfacciamento completo con il sistema di rete locale previsto per l'Atari 520 ST, permettendo quindi di inviare e ricevere parti o interi documenti da stazioni di lavoro remote. Atariword consente di simulare l'output sul video esattamente come uscirebbe sulla stampante, compresi le sottolineature e il neretto, semplificando ed economizzando il lavoro di messa a punto del testo finale. Software Punch, 38 Ullet Road, Sefton Park, Liverpool, Tel. 051-734-5827

K-Spread è un potente programma di spreadsheet, strumento indispensabile per la pianificazione e la budgetizzazione finanziaria, ottimizzato per girare in ambiente GEM. Attraverso l'impiego intensivo del mouse, di icone e finestre multiple, permette di editare in aree di memoria completamente separate. Supporta sia variabili intere che floting point e

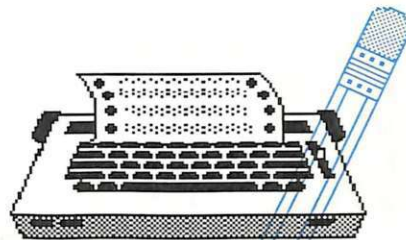
consente di importare ed esportare informazioni da altri pacchetti della serie K, come word processor e database. Kuma Computers, 12 Hourseshoe Park, Pangbourne, Berkshire, Tel. 07357-4335.

Atarinet è il software per connettere in rete due o più personal Atari 520 ST. Senza nessun hardware aggiuntivo i personal possono condividere ogni genere di risorsa, dai file alle periferiche, anche contemporaneamente. Possono essere trasferiti testi, documenti, programmi e perfino file binari e immagini in alta risoluzione. Ogni rete locale dispone di 5 gateway per collegarsi ad altre reti. Può essere aggiunto uno spooler opzionale, per gestire una stampante laser connesssa alla rete. Software Punch, 38 Ullet Road, Sefton Park, Liverpool, Tel. 051-734-5827

Formazione informatica

Per iniziativa della regione Lombardia, la Sigma Informatica ha realizzato il progetto pilota di formazione informatica per avvocati, architetti e farmacisti. I corsi prevedono 40 partecipanti per ciascun ordine professionale, divisi in due sessioni, una pomeridiana e una serale. I corsi, volti a insegnare il linguaggio Basic e i rudimenti del sistema MS-DOS, si terranno su calcolatori M24 o comunque in ambiente PC compatibile e consentiranno ai partecipanti di superare lo scoglio dell'impatto iniziale e di familiarizzare con uno strumento che spesso genera perplessità e remore di natura psicologica. I corsi saranno opportunamente differenziati per tener conto delle rispettive esigenze professionali e applicative. Nei corsi per architetti verranno date alcune nozioni di CAD (Computer Aided Design), mentre per gli avvocati verranno approfonditi gli aspetti gestionali di uno studio professionale. Sigma informatica, Via C. Colombo 49, 20090 Trezzano s/n (MI).

Commodore 64

TESTI

C'è un testo per tutti i gusti

Con un buon word processor anche il Commodore 64 può diventare un editore in piena regola, brillantemente fornito di tutte le opzioni del caso: ricerca e sostituzione, cancellazione e inserimento, scorrimento del testo, memorizzazione e stampa...

È proprio quando gli regalate un word processor che il vostro computer diventa maggiorenne: da quel momento la sua e la vostra professionalità non possono che aumentare e il tempo e la fatica necessari per realizzare un lavoro non possono che diminuire.

Una lettera da scrivere, una relazione da stendere costituiscono già dei "pezzi" che è meglio realizzare con un w.p. Se poi avete bisogno di testi riaggiornabili, correggibili, da memorizzare e poi forse, in futuro, rimaneggiare...

Come si usa

Dopo aver caricato e avviato il programma con LOAD e RUN, lo schermo cambia colore e appaiono alcune scritte di introduzione. Il programma, interamente in linguaggio macchina, è collocato in memoria a partire dall'indirizzo esadecimale $ 800 e termina in $ 200c. Per attivarlo direttamente basta effettuare SYS 2061.

Il cursore si trova sotto una linea di reverse: tenetela d'occhio perché è la linea di controllo e su di lei appaiono via via le istruzioni. Dovrete infatti imparare, osservando questi messaggi, a usare nel modo appropriato i tasti relativi ai vari comandi (**Tabella 1**).

I tasti di funzione permettono di spostarci alla parola seguente (o precedente), alla frase seguente (o precedente) osservando la punteggiatura, che può essere ".","?","!", infine al paragrafo seguente (o precedente), riconosciuto da "←" ottenuto premendo il RETURN. Il tasto CLR/HOME premuto con SHIFT dopo una conferma cancella tutto il testo scritto mentre se è premuto da solo manda all'inizio della

Tab. 1. Schema dei comandi che possono essere usati per l'editing

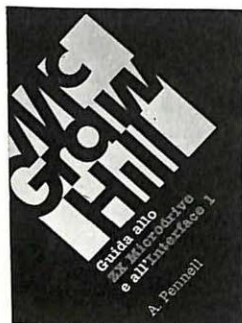
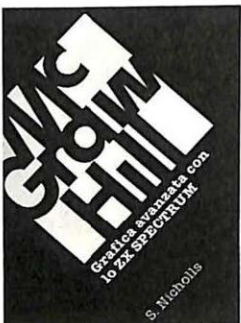
Tasto	Funzione
CTRL+A	Passa dal maiuscolo al minuscolo e viceversa
CTRL+B	Cambia il colore dello schermo
CTRL+D	Delete
CTRL+E	Erase
CTRL+G	Cerca e sostituisci automatico
CTRL+H	Ricerca
CTRL+I	Insert
CTRL+J	Sostituisci. Con SHIFT seleziona la frase o parola da sostituire
CTRL+R	Cancella il buffer
CTRL+L	Cambia il colore del testo
CTRL+P	Stampa
CTRL+R	Richiama il testo dal buffer
CTRL+V	Verifica un file
CTRL+X	Inverte due caratteri
CTRL+=	Memoria libera
CTRL+Z	Fine testo
CTRL+4	Carica la directory del disco
CTRL+↑	Manda comandi di DOS
CTRL+£	Inserisce un carattere di controllo
F1	Parola seguente
F2	Parola precedente
F3	Periodo seguente
F4	Periodo precedente
F5	Paragrafo seguente
F6	Paragrafo precedente
F7	LOAD
F8	SAVE
CLR/HOME	CANCELLA TUTTO
CTRL+←	CANCELLA UN CARATTERE
RUN/STOP	Inserisce 5 spazi. Con SHIFT ne inserisce 255

14 SUPER LIBRI

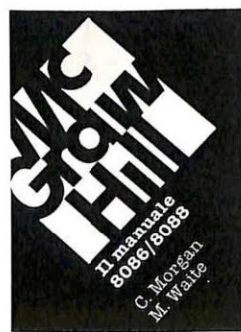
A tutti coloro che faranno un ordine di almeno 30.000 lire verrà dato in regalo, a scelta, o un fantastico gioco su cassetta per il Commodore 64 oppure una raccolta di sei supergiochi e cinque utilities per Spectrum, tutt'e due del valore di 10.000 lire ciascuna.

G. Bishop: **Progetti hardware con lo ZX Spectrum.**
Come costruire un convertitore analogico-digitale e uno digitale-analogico che possono essere collegati alla porta di espansione dello ZX Spectrum. Con questi è possibile creare esposimetri e penne ottiche, termometri di precisione e antifurti, joystick e simulatori di voce, oppure guidare il braccio meccanico di un robot o un trenino elettrico.
Il volume di 176 pagine a sole 17.000 lire.

C.A. Street: **La gestione delle informazioni con lo ZX Spectrum.**
Questo libro spiega i fondamenti della gestione delle informazioni con numerosi esempi applicativi e soprattutto attraverso la realizzazione di un completo e funzionale programma di raccolta, controllo e organizzazione delle più diverse categorie di dati. Tratta inoltre la verifica della correttezza dei dati, il loro ordinamento in diverse sequenze logiche, la ricerca e la selezione.
Il volume di 134 pagine a sole 16.000 lire.

ZX Spectrum Machine Code Assembler.
Lo ZX Spectrum Machine Code Assembler è un sofisticato software progettato per convertire un programma scritto in linguaggio Assembler in codice macchina. L'assemblatore dispone di numerose caratteristiche studiate per la massima facilità d'uso e sulla cassetta sono presenti le due versioni dell'assemblatore, per Spectrum da 16K e da 48K. Il manuale che accompagna la cassetta fornisce tutte le istruzioni necessarie, illustrate con due programmi esemplicativi. 18.000 lire.

A. Penell: **Guida allo ZX Microdrive e all'Interfaccia 1.**
Questo libro contiene tutte le informazioni indispensabili per sfruttare al meglio le possibilità offerte da questi nuovi dispositivi. L'Interface 1 consente il collegamento in rete di più Spectrum, l'uso di diverse periferiche attraverso una porta RS232 e il collegamento con lo ZX Microdrive che mette a disposizione una memoria di massa ad accesso veloce su minuscole cartucce di nastro magnetico.
Il volume di 144 pagine a sole 16.000 lire.

S. Nicholls: **Grafica avanzata con lo SX Spectrum.**
I giochi di animazione rappresentano uno dei campi di applicazione più divertenti dello SX Spectrum e questo microcomputer è tale da permettere la creazione di giochi a livello quasi professionale. Gli strumenti a disposizione nell'hardware fornito sono però carenti in termini di flessibilità e velocità; per questo motivo Stuart Nicholls ha ideato un sistema alternativo chiamato GOLDMINE.
Il volume di 168 pagine a sole 18.000 lire.

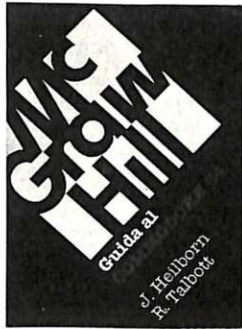
A. Bleasby: **Assembler/Disassembler per il Commodore 64.**
L'Assembler/Disassembler per Commodore 64 è un sofisticato strumento software destinato a quanti sono interessati a programmare professionalmente in codice macchina. L'Assembler, registrato sul lato 1 della cassetta, possiede numerose caratteristiche che consentono una grande facilità d'uso; il Disassembler, registrato sul lato 2 della cassetta, permette di disassemblare i propri programmi in codice macchina e anche qualunque area della memoria del computer. Il Disassembler può risiedere in memoria contemporaneamente all'Assembler. 24.000 lire.

ZX Spectrum Monitor ACS Software.
Lo ZX Spectrum Monitor è uno strumento completo per i programmatori evoluti che vogliono sviluppare potenti e veloci programmi in codice macchina. Il Monitor nasce dalla fusione dello ZX Spectrum Machine Code Assembler e di un potente Disassembler, integrati con numerose utili routine. Assembler, Disassembler e routine accessorie vengono caricati contemporaneamente in memoria e sono ricaricabili da un menu di uso semplicissimo: in qualunque momento è possibile abbandonare l'ambiente Monitor per tornare al Basic, per esempio per scrivere o correggere i programmi in formato sorgente. 24.000 lire.

C. Morgan-M. Waite: **Il manuale 8086/8088.**
La famiglia dei microprocessori Intel 8086/8088 si distingue per le sue caratteristiche eccezionali, come la grande capacità di indirizzamento, la velocità di esecuzione e l'architettura modulare. Il manuale 8086/8088 ne descrive la struttura nei minimi particolari; non è però un libro riservato agli specialisti – che d'altra parte troveranno numerose informazioni per scrivere programmi in codice macchina o per interfacciare queste CPU ai più diversi dispositivi – ma agli utenti che vogliono capire il funzionamento di questi calcolatori 'su un solo chip'. Il volume di 384 pagine a sole 35.000 lire.

MC GRAW HILL

T. Woods: **L'assembler per lo ZX Spectrum.** L'assembler è il linguaggio più vicino alla logica del computer e permette di realizzare programmi estremamente compatti e veloci. Nel volume, che costituisce una completa e dettagliata introduzione alla programmazione in questo linguaggio, l'argomento è affrontato per gradi. Il volume di 200 pagine a sole 18.000 lire.

S. Nicholls: **Tecniche avanzate in Assembler con lo ZX Spectrum.** Gli utenti dello Spectrum che hanno già una buona conoscenza dell'Assembler troveranno in questo libro lo strumento ideale per perfezionarsi; esso infatti approfondisce la teoria del linguaggio e ne presenta numerose applicazioni: grafica ad alta risoluzione, movimento di figure e di sfondi, rilevatori di collisione, contatori veloci, uso avanzato del colore e del suono e molte altre ancora. Il volume di 232 pagine a sole 18.000 lire.

N. Williams: **Progettazione di giochi d'avventura con lo ZX Spectrum.** Questo libro esamina tutti gli elementi che concorrono alla creazione di un gioco divertente e complesso: come inventare i personaggi, la trama e l'ambiente; come articolare la storia e rendere avvincenti le interazioni fra i diversi elementi, passando in rassegna tutti i tipi di giochi esistenti, dai puzzle games ai combat games. Il volume di 216 pagine a sole 20.000 lire.

J. Heilborn-R. Talbott: **Guida al Commodore 64.** Partendo dal primo approccio con la macchina ancora imballata, questo manuale aiuta a risolvere, per gradi, tutti i problemi che possono presentarsi, portando l'utente del C-64 a una completa conoscenza del suo sistema. Argomenti trattati: modi operativi; introduzione alla programmazione Basic; uso del joystick; grafica; suono; unità periferiche; architettura dei sistemi; uso della memoria. Il volume di 440 pagine a sole 36.000 lire.

H. Peckham, W. Ellis, Jr e E. Lodi: **Il basic e il Commodore 64 in pratica.** Il metodo pratico di Peckham, l'Hands-on-Basic, accompagna gradualmente il lettore, al quale non è richiesta alcuna conoscenza matematica o informatica di base, dai primi approcci alla tastiera fino alla completa padronanza del computer e della programmazione. Durante la trattazione sono esaminati in dettaglio numerosi programmi completi immediatamente utilizzabili. Il volume di 312 pagine a sole 27.000 lire.

R. Jeffries-G. Fisher-B. Sawyer: **Divertirsi giocando con il Commodore 64.** Inserite nel vostro Commodore 64 un po' di fantasia e di buonumore, con i 35 giochi contenuti in questa divertente raccolta! Potrete combattere contro Godzilla, scalare l'Everest, salvare astronauti perduti in un mondo alieno e divertirvi con i più noti giochi da tavolo, modificati e disegnati per sfruttare al massimo le capacità grafiche e sonore del C-64. Il volume di 280 pagine a sole 22.000 lire.

Sì! Inviatemi subito, senza aggravio di spese postali, il o i volumi contrassegnati con una crocetta.

- ☐ Progetti hardware con lo ZX Spectrum. 17.000 lire.
- ☐ La gestione delle informazioni con lo ZX Spectrum. 16.000 lire.
- ☐ L'assembler per lo ZX Spectrum. 18.000 lire.
- ☐ Guida al Commodore 64. 36.000 lire.
- ☐ Divertirsi giocando con il Commodore 64. 22.000 lire.
- ☐ Il basic e il Commodore 64 in pratica. 27.000 lire.
- ☐ Grafica avanzata con lo ZX Spectrum. 18.000 lire.
- ☐ Tecniche avanzate in Assembler con lo ZX Spectrum. 18.000 lire.
- ☐ Progettazione di giochi d'avventura con lo ZX Spectrum. 20.000 lire.
- ☐ Guida allo ZX Microdrive e all'Interface 1. 16.000 lire.
- ☐ Il manuale 8086/8088. 35.000 lire.
- ☐ ZX Spectrum Machine Code Assembler. 18.000 lire.
- ☐ Assembler/Disassembler per il Commodore 64. 24.000 lire.
- ☐ ZX Spectrum Monitor ACS Software. 24.000 lire.

Cognome e nome ....

Via .... N ....

Cap .... Città .... Provincia ....

Scelgo la seguente formula di pagamento:

☐ Allego assegno non trasferibile di L. .... intestato a Editronica Srl, Corso Monforte 39, 20122 Milano

☐ Allego ricevuta di versamento di L. .... sul CC postale N. 19740208, intestato a Editronica Srl, Corso Monforte 39, 20122 Milano

Qualora il mio acquisto sia superiore a 30.000 lire, inviatemi in omaggio la cassetta (barrare il quadratino in corrispondenza del regalo desiderato):
☐ per Spectrum ☐ per Commodore 64

Data .... Firma ....

pagina e, se premuto due volte, all'inizio di tutto il testo.

Premendo SHIFT+CTRL+H compare la parola CERCA. Inserite a questo punto una parola, che per precauzione deve essere preceduta da uno spazio (altrimenti il computer si ferma ogni volta che trova questo gruppo di lettere, anche se sono contenute in un'altra parola). La ricerca inizia dal punto in cui vi trovate con il cursore, perciò occorre premere due volte CLR/HOME (senza SHIFT) per iniziare la ricerca dall'inizio.

Premendo SHIFT+CTRL+J appare la richiesta SOSTITUISCI, alla quale dovete far seguire il nome che volete appaia al posto di quello appena cercato. Premendo SHIFT+CTRL+G le due domande vengono poste subito e il computer cerca e sostituisce da solo le parole. Premendo CTRL+E c'è la possibilità di cancellare ciò che è stato scritto male.

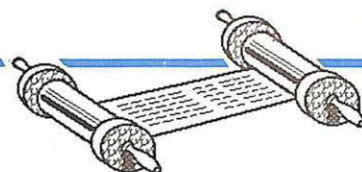
Alla pressione di questi tasti appare la domanda F.V.P. che sta per Frase, Vocabolo, Paragrafo da cancellare e return per uscire. Se vi pentite di aver cancellato una parte che andava bene, basta che premiate CTRL+R che permette di recuperare quello che è stato cancellato. Infatti quello che viene cancellato va nel buffer apposito e quindi può essere recuperato. Ovviamente se cancellate qualcos'altro quello che è già presente nel buffer viene cancellato e sostituito dai nuovi dati.

CTRL+R può anche essere usato per moltiplicare o per spostare parti di testo, infatti ogni volta che premete questi tasti appare la parte di testo prima cancellata. CTRL+E cancella tutto ciò che è a destra del cursore mentre se volete cancellare parti di testo a sinistra del cursore basta che premiate CTRL+D.

Se il buffer è troppo pieno potete avere un messaggio d'errore; CTRL+K permette di cancellare tutto ciò che è presente nel buffer. Come ogni WP che si rispetti anche questo programma permette di caricare e salvare il testo.

Se usate l'unità a dischi il programma legge anche il canale d'errore di quest'ultimo, cosa che non è possibile con il datasette. Se volete sostituire un file già presente basta che mettiate prima del nome la chiocciola o i due punti. Il LOAD

Tab. 2. I caratteri di controllo

S	margine sinistro	deve essere posto prima del testo
D	margine destro	deve essere posto prima del testo
A	margine superiore	deve essere posto prima del testo
B	margine inferiore	deve essere posto prima del testo
h	header	l'header viene stampato all'inizio di ogni pagina e può essere usato per far apparire il numero di pagina. Può inoltre essere usato insieme a C e #
F	Footer	uguale all'header ma viene stampato in fondo alla pagina. I messaggi possono essere lunghi fino a 254 C.
/	cambio foglio	ogni volta che incontra questo comando il computer intende che deve aspettare il cambio manuale di foglio nella stampante
V	vero ASCII	traduce il testo in ASCII per stampanti non Commodore
U	sottolineatura	
C	centraggio	
#	numero di pagina	se il computer incontra questo segno stampa il numero di pagina (H,F)
9	caricamento file	se lo usate in un testo dovete farlo seguire da D o C (disco o cassetta) quindi ":" e poi il nome del file da caricare e da stampare subito dopo
I	informazioni	funziona con REM in Basic
L	Line Feed automatico	
m	indentazione int.	
n	va a pagina succ.	
p	lunghezza pagina	
S	spaziatura (1-255)	
X	colonne per pag.	
c	numero di pagina da cui iniziare la numerazione	
?	numero di pagina da cui iniziare la stampa	

invece è una specie di merge perché se è già stato scritto del testo quello caricato va accodato al primo. Premendo CTRL+ ↑ compare "che comando?", e potete scrivere dopo di questo un comando da mandare al drive.

Premendo CTRL+£ potete immettere un carattere di controllo, come margine destro, sinistro, righe per pagina eccetera. Questo carattere appare in reverse e ogni volta che il computer lo "vede" agisce di conseguenza.

Infine potete iniziare la stampa con CTRL+P oppure, se premete anche SHIFT, potete stampare anche su video o su un file seguente che contiene anche i caratteri di controllo (**tabella 2**) e quindi può essere modificato.

Vincenzo Izzo

Commodore 16

UTILITY

Con questo programma il C-16 diventa un organo, capace di assecondare ogni vostro virtuosismo. Bastano una bacchetta, un po' di fantasia e tutta la vostra creatività per dirigere un'intera orchestra elettronica, ma ci vuole orecchio!

Le mille e una nota

Ogni programma, dal database professionale all'arcade più sofisticato, in un modo o nell'altro utilizza gli effetti sonori di cui dispone il computer. Sia che si tratti di una musica d'introduzione o di celebrazione, dello scoppio di un'astronave o di un semplice beep di avvertimento, tutti i programmi sfruttano il suono per richiamare l'attenzione su qualcosa che sta accadendo sul video. Ma come costruire effetti sonori su misura per ogni situazione? Può tornare utile avere uno strumento pratico e veloce per creare musica e ogni genere di rumore, un tool insomma.

Anche il C-16, come il vecchio C-64, permette di produrre effetti musicali e rumori in generale. Il Basic 3.5 implementato sul C-16 è una versione molto più estesa del 2.0 e tra gli altri comprende i comandi per la gestione del suono che consentono di evitare lunghe e spesso complesse routine a base di PEEK e POKE. Questi due comandi sono VOL <volume> e SOUND <numero voce>, <controllo frequenza>, <durata>.

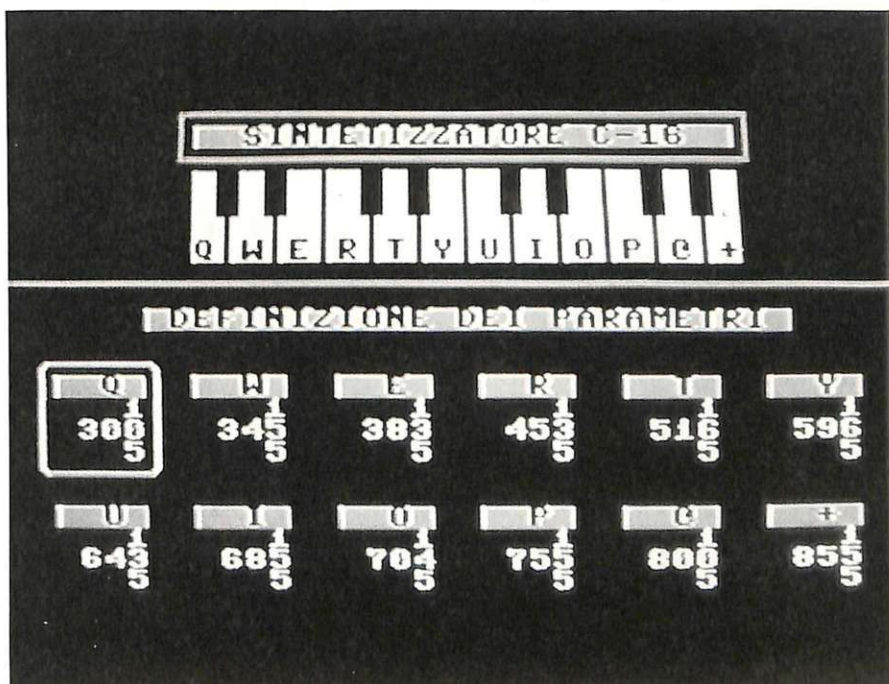
Volume è un numero compreso tra 0 e 8 e fissa il volume dei suoni attivati successivamente dal comando SOUND.

<Numero voce> è un numero compreso tra 1 e 3 utilizzato per selezionare una delle voci disponibili. Le prime due sono voci musicali, mentre la terza produce un suono bianco, utilizzato generalmente per i rumori da videogame, come esplosioni, spari, eccetera. Normalmente il Basic attende che il suono ordinato su una certa voce sia terminato, prima di partire con il successivo. E' possibile comunque interrompere il suono corrente prima del tempo, attraverso un suono di durata 0, che per il computer ha questo significato particolare.

<Controllo frequenza> è un numero compreso tra 0 e 1023 e serve per regolare la frequenza del suono. Quanto minore è questo valore, tanto più basso sarà il tono della nota. La corrispondenza tra valori numerici e frequenze reali è riportata nel manuale d'uso.

<Durata> indica in sessantesimi di secondo la durata del suono.

Pur nella sua semplicità questo comando fornisce un valido aiuto per tutti coloro che vogliono supportare i loro programmi con adeguati effetti sonori. Senza dubbio è un grosso passo in avanti verso il superamento di difficili concetti come attack, decay, sustain, release e waveform, indispensabili per programmare sul C-64. Tuttavia se è necessario provare a costruire una sequenza di note che abbiano esattamente l'effetto desiderato, è necessario avere uno strumento che consenta di usare i tasti come fossero uno strumento musicale, senza quindi dover ogni volta reinpostare il comando.

A questo scopo è stata messa a

La tastiera del sintetizzatore. Per modificarla si deve ricorrere al modo "definizione dei parametri".

punto una versione del sintetizzatore musicale per C-16.

Il programma consente di definire la corrispondenza tra tasti e note, regolando, per ogni tasto, i tre parametri utilizzati dal comando SOUND, mentre il volume è fissato a 8, il suo valore massimo. Una volta terminata la messa a punto si entra nel modo "definizione di suoni" e si provano i comandi; se qualcosa non va ancora è possibile tornare indietro a modificare i parametri, altrimenti si prosegue cercando di comporre gli effetti musicali.

Funzionamento del programma

Dato il run, il programma entra direttamente nel modo "definizione dei parametri" nel quale sono disponibili i seguenti comandi:

<freccia a destra> sposta l'anello una posizione a destra.

<freccia a sinistra> sposta l'anello una posizione a sinistra.

<return> attiva il modo inserimento accendendo il reverse nel campo corrente della nota dentro l'anello.

<esc> attiva il modo costruzione dei suoni.

<shift-S> salvataggio sul disco dei parametri correnti.

<shift-L> caricamento dal disco di un file di parametri.

<control-F> termina il programma.

Entrati nel modo "inserimento", i comandi sono:

<freccia in alto> sposta il reverse sul parametro più in alto.

<freccia in basso> sposta il reverse sul parametro più in basso.

<F-1> incrementa di 1 il parametro in reverse.

<F-2> decrementa di 1 il parametro corrente.

<return> riporta al modo "definizione dei parametri" spegnendo il reverse sul campo corrente.

I comandi disponibili nel modo "costruzione dei suoni" sono:

<esc> riporta al modo "definizione dei parametri"

<QWERTYUIOP@+> uno di questi tasti produce la nota con la definizione corrispondente.

Come si usa

Il lavoro dovrebbe procedere in questo modo: per prima cosa occorre provare se i valori di default assegnati ai parametri producono i suoni che possono servire per comporre la musica o il rumore desiderato. Per fare questo occorre entrare nel modo "costruzione dei suoni" e provare la tastiera. Se sono necessarie modifiche occorre tornare al modo "definizione dei parametri" e approntarle. Un'alternativa è quella di caricare dal dischetto la sequenza di parametri necessaria, salvata in una sessione di lavoro precedente. Può quindi tornare utile salvare sempre i parametri usati, per un futuro utilizzo.

Ecco, di seguito, l'analisi del listato.

0-23 Definizione dei colori di sfondo, bordo e linea, delle variabili utilizzate per la grafica e dei vettori per i dati delle note.

25-85 Disegno della tastiera.

100-170 Modo "definizione dei parametri", disegno del pannello di controllo dei parametri.

180-470 Disegno dell'anello attorno al tasto corrente, scansione della tastiera e richiamo delle subroutine corrispondenti.

500-550 La routine esegue la scansione della tastiera, l'emissione della nota. Se il tasto è "ESC" riporta al modo "definizione dei parametri".

600-820 Routine per il salvataggio e il caricamento dei parametri dal disco.

900-935 Input controllato di una stringa per il nome del file.

7000-7220 Modo "inserimento", scansione della tastiera e modifica dei parametri.

7700-7950 Routine varie per la formattazione dell'output.

8000-8299 Dimensionamento dei vettori, inizializzazioni delle variabili e caricamento dei DATA.

8400-8490 Annullamento dei comandi associati ai tasti funzione.

8500-8590 Ripristino dei comandi nei tasti funzione.

9000-9010 DATA per i valori di default dei parametri.

Luca Barbetti
Marco Gussoni

Spectrum 48 K

SCUOLA

E' vicinissima la fine del primo quadrimestre, e conviene iniziare il secondo con le idee ben chiare. Niente di meglio, allora, di un foglio elettronico con la situazione dettagliata dei voti, materia per materia, orali o scritti; è la giusta base su cui riflettere per impostare una strategia vincente.

Tutti promossi

Ci sono battaglie in cui il valore sul campo non basta per ottenere la vittoria, e ha bisogno di essere supportato da un'adeguata abilità strategica. La battaglia per ottenere una promozione appartiene a questo gruppo: su quali materie vanno concentrati gli sforzi maggiori, quando è il caso di sferrare un attacco e uscire volontari, quando invece conviene battere in ritirata e darsi malati?

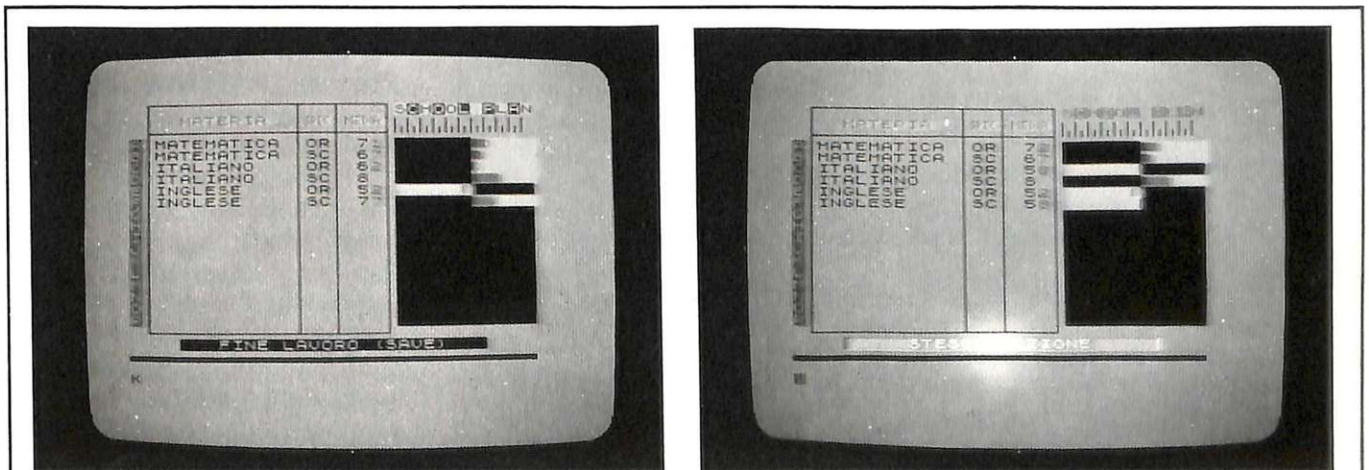
Questi e altri interrogativi meritano risposte tattiche ben ponderate e School Plan è un programma che permette di gestire e analizzare in modo molto selettivo qualsiasi situazione scolastica.

Grazie infatti all'uso di file di riferimento separati dal programma permette di memorizzare un numero praticamente illimitato di materie e di voti. è possibile ottenere su video, in un qualsiasi momento, la situazione complessiva di tutte le materie, di cui vengono indicati valori di media e diagrammi grafici multicolori in alta risoluzione. Un menù di indirizzamento appositamente predisposto permette di accedere con la massima rapidità a ognuna delle 6 opzioni previste.

Per ogni materia si può avere poi la lista di tutti i voti registrati, corredata dei rispettivi diagrammi grafici specifici. Sia i nominativi delle materie che i valori dei voti possono essere memorizzati, cancellati ed eventualmente reinseriti di nuovo tramite semplicissime operazioni: ciò conferisce al programma la massima versatilità operativa e permette di evitare il sorgere di situazioni critiche che si manifestano ad esempio quando un voto viene annullato (e deve quindi essere tolto, influenzando la media) o anche quando una materia si divide in due discipline (scritta, orale, pratica ecc.).

Come si usa

Il programma utilizza i valori decimali (dallo zero al 10) e può pertanto essere utile a ogni studente, dalle scuole elementari alle medie superiori; funziona anche comunque con gli elaborati dei corsi universitari. Ogni file può contenere fino a 16 materie, ciascuna delle quali può essere caratterizzata da 16 voti.

Il nome di ogni materia può essere composto da un massimo di 11 caratteri alfanumerici (è possibile usare lo spazio e il punto per nominativi complessi o lunghi: per esempio "APPLICAZIONI TECNICHE" può essere memorizzato con "APPL. TECN."). Questi dati fanno chiaramente

Selezionando l'opzione SITUAZIONE GENERALE si ottiene una schermata simile a questa, con materie, medie dei voti e grafico delle sufficienze (in verde) e delle insufficienze (in rosso). La videata di destra mostra una situazione peggiorata, rispetto a quella di sinistra, in seguito all'inserimento di un 2 in inglese.

intuire la notevole potenzialità del programma: ciascuno dei file è in genere più che sufficiente per gestire l'intero anno scolastico di uno studente.

Il programma, facendo ampio uso di subroutine molto elaborate, è di lunghezza relativamente contenuta (circa 20 videate e meno di 16Kb), ma la notevole disponibilità di memoria richiesta dal file di riferimento obbliga all'uso di uno Spectrum 48Kb o comunque adeguatamente espanso.

Il programma è di tipo error-free anche dal punto di vista operativo; sono infatti presenti subroutine di protezione con algoritmi intelligenti che rifiutano comandi volontariamente o accidentalmente scorretti.

Riga per riga

School Plan si compone di due file consecutivi e indipendenti che sono, nell'ordine, Sottoprogramma di lancio e Master. Le caratteristiche operative delle routine sono le seguenti:

FILE 1 (sottoprogramma di lancio)
10 - 20 Data set di copyright; inizio del sottoprogramma
22 - 22 Istruzioni per il caricamento del file successivo
FILE 2 (master)
100 - 210 Data set iniziale; videata introduttiva
510 - 600 Preparazione video
1001 - 1090 Routine principale di indirizzamento; menù di opzione
1120 - 1121 Opzione 1: situazione generale
1230 - 1290 Opzione 2: materia particolare
1310 - 1396 Opzione 3: input nuovi voti
1430 - 1490 Opzione 4: input nuove materie
1510 - 1599 Opzione 5: cancellazione voti
1630 - 1690 Opzione 6: eliminazione materie (e dei relativi voti)
7010 - 7199 Selezione address delle materie
7810 - 7899 CLS della videata-display
7930 - 7999 CLS della videata di selezione
8010 - 8099 Memorizzazione delle variabili principali
8101 - 8199 Predisposizione della videata-display
8205 - 8299 Predisposizione della videata di selezione
8301 - 8393 Subroutine di attesa
8510 - 8597 Opzione di FINE LAVORO; SAVE e VERIFY del file presente; routine di selezione delle operazioni successive da eseguire
8610 - 8649 Disegno dei diagrammi con valori negativi (da 0 fino a 5,9)
8660 - 8699 Disegno dei diagrammi con valori positivi (da 6 fino a 10)
8710 - 8799 Conversione da valori a stringhe delle variabili di controllo del file di memorizzazione
8810 - 8992 Routine di monitoraggio degli input
9010 - 9090 Proiezione dell'elenco delle materie memorizzate
9110 - 9190 Proiezione dell'elenco delle singole medie e dei relativi diagrammi
9205 - 9290 Proiezione dell'elenco dei singoli voti e dei relativi diagrammi
9310 - 9399 Proiezione dell'elenco dei voti memorizzati
9410 - 9499 CLS parziale dell'elenco delle materie stampate
9580 - 9599 Routine di determinazione del file di riferimento; LOAD del file
9983 - 9989 Messaggio di avviso "FERMA IL NASTRO"
9993 - 9999 Copyright; memorizzazione di variabili secondarie

Il file di riferimento

Anche se modificato e molto specifico, School Plan è pur sempre un data base che necessita di memoria di massa per funzionare nella pienezza delle sue capacità.

Pertanto il programma principale (master) deve essere integrato, in fase di funzionamento, da un foglio elettronico su cui scrivere tutti i dati (nominativi delle materie, valori dei voti e delle medie, ecc.) che viene organizzato in un file di dati definito "di riferimento".

Attenzione che questo file va caricato dopo il master e può essere di due tipi: "vergine" o "già caratterizzato".

Va usato il primo quando si inizializza un curriculum e pertanto si deve avere a disposizione un foglio elettronico pulito e completamente resettato (per poterlo riempire).

Il secondo va usato invece per operare su un file già definito con materie e/o voti; per esempio quando si vuole inserire un nuovo voto in una materia già memorizzata, o quando si vuole cancellare una materia che non serve più.

Il programma chiede fin dall'inizio il tipo di file da utilizzare: se si opta per il file vergine non si dovrà effettuare alcuna carica aggiuntiva in quanto il master ne contiene già uno disponibile, mentre nel secondo caso ovviamente si eseguirà un LOAD del file già caratterizzato da usare, che potrà essere uno qualsiasi di tutti quelli eventualmente già creati in precedenza (**Figura 1**).

Esempio: se School Plan viene usato in una famiglia di tre studenti (Daniele, Davide e Piero) si dovranno innanzitutto caratterizzare tre file vergini con le materie e i voti dei rispettivi titolari.

Può poi succedere che Daniele debba definire una nuova materia; e allora non si dovrà utilizzare un file vergine, ma quello già caratterizzato di Daniele, su cui si effettuerà l'aggiunta: si caricherà a tal scopo il programma principale (School Plan) e alla richiesta del tipo di file si caricherà anche il file già caratterizzato (relativo ovviamente a Daniele).

Figura 1

Le opzioni

Il programma inizia automaticamente dopo 89 secondi di carica (l'apposito messaggio blu "FERMA IL NASTRO" indica l'avvenuta memorizzazione in RAM del listato master). Subito dopo la videata introduttiva col titolo del programma appare la richiesta della scelta relativa al file di riferimento su cui lavorare. Questo può essere già caratterizzato (va scelto premendo il tasto 1) oppure vergine (tasto 2): optando per il primo caso il programma si predispone per ricevere il file di riferimento già caratterizzato in precedenza su cui volete effettuare aggiunte o modifiche,.

Nella seconda evenienza invece (tasto 1) non è necessario effettuare alcuna carica (in quanto il programma ha già disponibile un apposito file vergine sempre utilizzabile) e quindi viene immediatamente proiettato il menù delle opzioni, che consta di 6 funzioni direttamente selezionabili (con i relativi tasti dall'1 al 6).

- Opzione 1: SITUAZIONE GENERALE. In una tabella suddivisa in tre colonne viene proiettata la lista delle materie memorizzate. Sulla prima colonna appare il nominativo (es.: matematica), sulla seconda la specificazione (es.: SC per scritto, OR per orale) e sulla terza la media aritmetica calcolata sulla base dei relativi voti memorizzati (es.: dati i quattro voti 5 1/2, 8, 10 e 4 1/2, il valore di media sarà 7; mentre con i tre voti 5, 9 e 6.3 il valore stampato sarà 6.7, e cioè quello arrotondato del 6.766 reale).

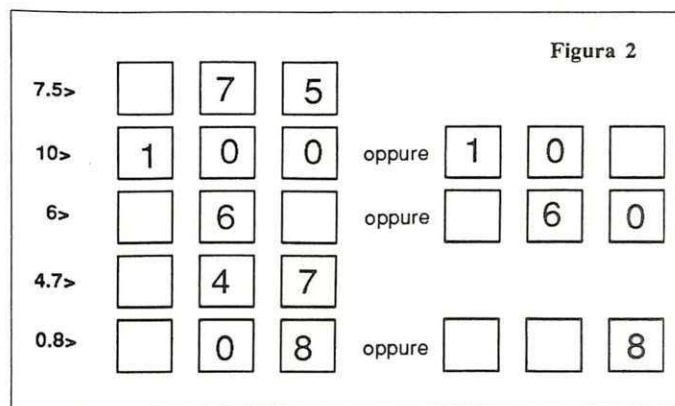
Ogni valore di media è integrato da un diagramma in alta risoluzione disegnato nell'ambito di un apposito riquadro blu dotato di una scala metrica di riferimento. Per medie insufficienti (dallo 0 fino a 5.9) i diagrammi sono di colore rosso e crescono (partendo dalla linea limite del 6) da destra verso sinistra proporzionalmente alla gravità dell'insufficienza. Per medie positive invece (da 6 a 10) i diagrammi sono di colore verde e crescono da sinistra verso destra.

- Opzione 2: MATERIA PARTICOLARE. Questa opzione permette di ottenere la proiezione di tutti i valori relativi alla materia prescelta tra quelle memorizzate (che vengono elencate su video). La selezione della materia da analizzare va fatta portando un cursore giallo sopra il nominativo desiderato e quindi dando conferma col tasto ENTER. Lo spostamento del cursore può essere effettuato in senso verticale su tutta la tabella premendo i tasti 1 (su) e Q (giù).

Se optate per una materia non inserita appare il messaggio di rifiuto "MATERIA NON MEMORIZZATA". Analogamente se la materia esiste ma non ha alcun voto memorizzato viene stampato il messaggio "NESSUN VOTO INSERITO". Come per l'opzione 1 anche qui i dati sono integrati dai diagrammi in alta risoluzione per meglio evidenziare il significato dei valori dei voti.

- Opzione 3: INPUT NUOVI VOTI. Le materie memorizzate vanno caratterizzate inserendo di volta in volta i valori delle votazioni conseguite a scuola (in esami, compiti in classe, interrogazioni, ecc.): questo è possibile tramite l'opzione 3. Scegliete innanzitutto la materia su cui operare (il metodo di selezione è lo stesso per l'opzione 2, cioè tramite i tasti 1 e Q), dopodiché (data conferma con ENTER) un cursore lampeggiante appare nella terza colonna della tabella, indicando che il computer è pronto a ricevere, analizzare e memorizzare il valore del voto inputato. Sono disponibili tre matrici, in quanto il voto va inserito in centesimi (**Figura 2**).

La terza casella di destra va quindi considerata come valore decimale.

Figura 2

Valori che eccedono il 10 sono ovviamente rifiutati mentre lo zero è considerato come valore che fa media.

Le immissioni dei valori possono essere effettuate componendo la cifra tramite inserimenti sequenziali delle cifre della fila superiore dello Spectrum (tasti dall'1 allo 0). Ci si può spostare premendo BREAK SPACE nei casi in cui la casella debba rimanere senza cifra: ciò non vale comunque per la seconda, che deve essere riempita, essendo impossibile un input del tipo:

[3] [ ] [5]

che non avrebbe alcun significato. Il valore composto va confermato con

ENTER, e può essere comunque precedentemente cancellato e corretto tramite la funzione DELETE (tasti CAPS SHIFT + 0) che sposta il cursore a sinistra e cancella i dati inseriti.

Se selezionate una materia inesistente, anche con l'opzione 3 (come per la 2) compare il messaggio "MATERIA NON MEMORIZZATA". Nell'eventualità in cui siano già presenti altri voti per la materia scelta, questi verranno tutti proiettati prima che appaia il cursore di input: la stampa di eventuali valori decimali presente in ogni cifra avviene con colore verde per facilitarne la lettura dal resto (di colore nero) che rappresenta la cifra unitaria. Quindi il voto 9 1/2 viene stampato come 95, col 9 in nero e il 5 in verde. Una apposita routine provvede poi a trattare le cifre come voti reali, eliminando tutti i numeri superflui. Inputando ad esempio il voto 6 come

0 6 0

viene stampato il solo numero 6 (nella casella centrale). Questo permette di facilitare al massimo la lettura delle videate.

Se per una materia sono già stati definiti 16 voti allora il messaggio stampato sarà "CAMPO VOTI GIA' PIENO" e indicherà la saturazione dello spazio riservato alla materia in questione. Potrete ovviare all'inconveniente creando una materia con nome uguale o analogo (per esempio esistendo MATEMATICA 1 si aprirà MATEMATICA 2) in modo da avere così a disposizione altri 16 spazi.

-Opzione 4: INPUT NUOVE MATERIE. Ogni file di riferimento è predisposto per contenere fino a 16 materie indipendenti.

La definizione dei relativi nominativi va fatta, una volta selezionata l'opzione 4, portando il cursore giallo che compare sulla tabella (sempre tramite i tasti 1 e Q) su una linea non occupata da un altro nominativo (caso in cui apparirebbe il messaggio "CAMPO OCCUPATO DA ALTRA MATERIA"). Un cursore lampeggiante compare quindi nella prima colonna sulla linea selezionata, indicando che il computer è in attesa del nominativo della materia da inserire. è possibile usare caratteri alfanumerici, il punto grammaticale (.) e lo spazio, in modo da poter così inserire anche nominativi elaborati o piuttosto complessi. Esempi: DIRITTO PRIVATO può diventare DIR. PRIV. e analogamente APPLICAZIONI TECNICHE può essere inserito come APPL. TECN.

Ogni nominativo può contenere al massimo 11 caratteri. La conferma dell'input va data col solito ENTER, dopodiché il cursore lampeggiante si porta nella seconda colonna denominata SPEC (ossia Specificazione) al fine di definire se la materia è di tipo scritto, orale o altro (ad esempio educazione fisica è puramente pratica). Gli unici tasti abilitati per questo tipo di input sono le lettere S, C, O e R, oltre all'usuale spazio di incremento (SPACE). Quindi si immetterà

SC

per le materie scritte, oppure

OR

per le materie orali. In tutti gli altri casi si premeranno gli SPACE (in modo che non venga memorizzata alcuna specifica). Anche per questo secondo input la conferma va data premendo ENTER.

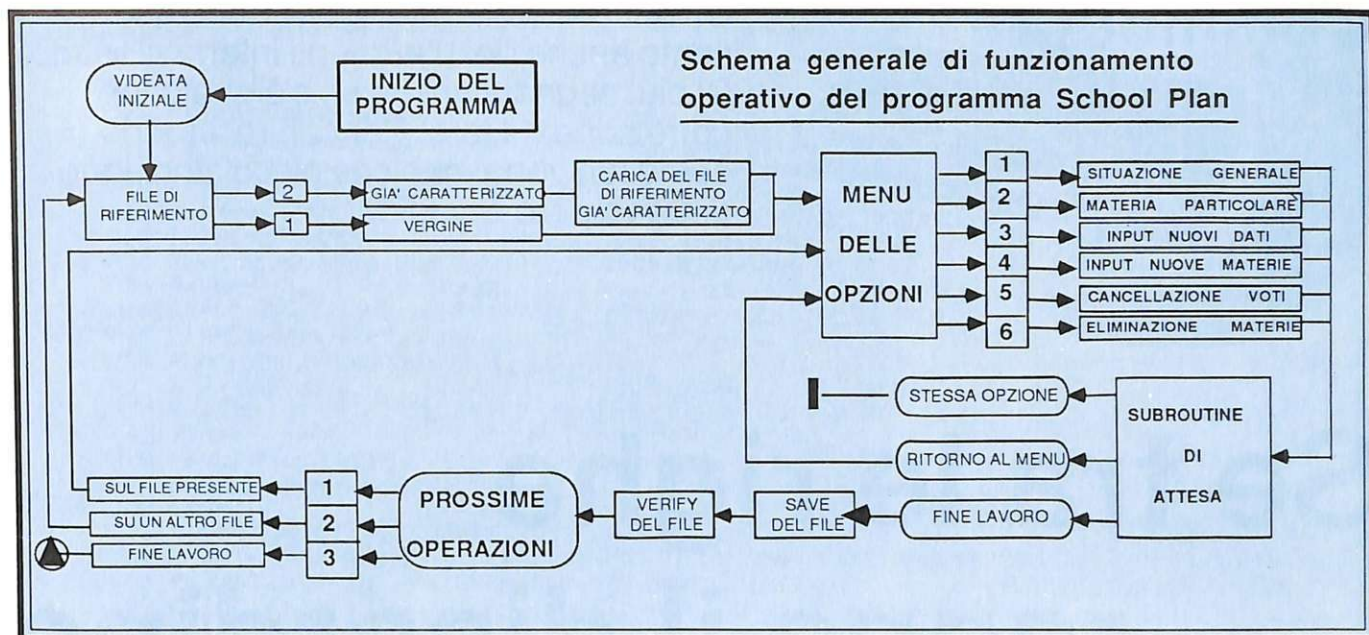
- Opzione 5: CANCELLAZIONE VOTI. Selezionando dal menù questa opzione e portando il cursore sopra la materia prescelta (tramite i tasti 1 e Q) è possibile eliminare dal contesto di ogni materia un determinato voto che non sia più valido per la determinazione dell'andamento scolastico. A selezione avvenuta vengono elencati tutti i voti memorizzati della relativa materia (come accadeva con l'opzione 2), completi dei diagrammi dimostrativi in alta risoluzione. Quindi un cursore di colore rosso appare in alto nella terza colonna: tramite i tasti 1 e Q può essere verticalmente spostato in modo che vada a posizionarsi sopra il voto che si vuole eliminare.

Premendo ENTER si effettua la cancellazione (il voto che era indicato sparisce, e, analogamente, viene cancellato il relativo diagramma) e inoltre viene riaggiornata la media (che sarà sempre di norma ovviamente diversa da quella precedente). Per esempio: se, dati i tre voti 6 1/2, 8 e 5 (che danno media 6 1/2), si elimina il 5, allora si ottiene una nuova media di 7.2.

Anche qui sono previsti messaggi di protezione e avviso: "MATERIA NON MEMORIZZATA" nel caso non esista la materia, o "NESSUN VOTO INSERITO" nel caso la materia prevista non abbia ancora alcun voto definito (non è logico né possibile infatti cancellare voti inesistenti).

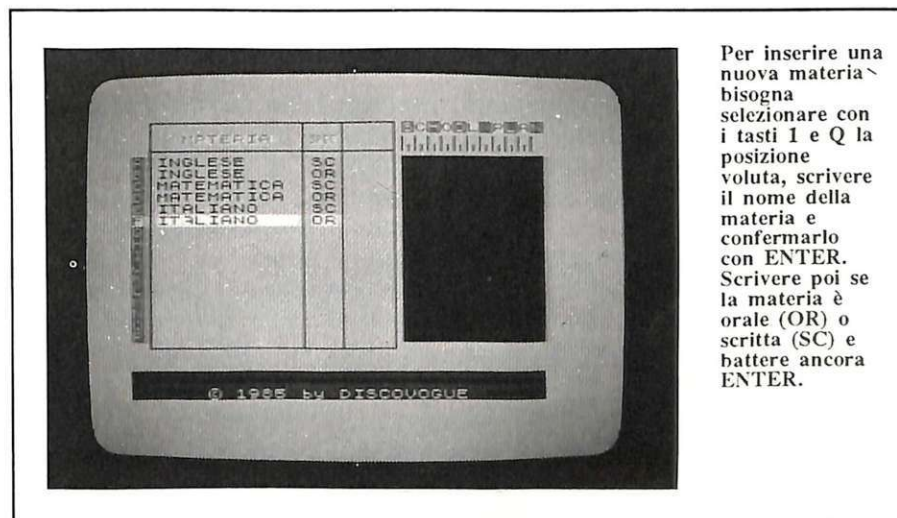
- Opzione 6: ELIMINAZIONE MATERIE. Questa opzione permette di eliminare completamente non solo le materie prescelte (sempre attraverso il cursore giallo mosso con i tasti 1 e Q), ma anche e automaticamente tutti i relativi voti eventualmente memorizzati. L'eliminazione si verifica premendo ENTER, dopodiché il nominativo scompare dalla lista proiettata sulla tabella. Nel caso in cui la materia non esista più compare il messaggio "MATERIA NON MEMORIZZATA".

Caratteristiche dei files

	TITOLO	FUNZIONE	ISTRUZIONE DI SALVATAGGIO	tempo carica
FILE 1	"School Plan"	Sottoprogramma di lancio	SAVE "School Plan" LINE 1	10 sec
FILE 2	"227 P"	Master	SAVE "227 P" LINE 1	76 sec
FILE 3	"F 1"	File di riferimento	SAVE "F 1" DATA a$ ( )	22 sec
FILE 4	"F 2"		SAVE "F 2" DATA b ( )	

Osservazioni

Ogni volta che si termina il lavoro su una opzione o quando si commettono negligenze (e compaiono i relativi messaggi di avviso) il programma si porta a una speciale routine di attesa, che consiste in una proiezione sequenziale, ciclica e continua, a fondo video, dei tre messaggi: "STESSA OPZIONE", "RITORNO AL MENU" e "FINE LAVORO (SAVE)".

Premendo un tasto qualsiasi dello Spectrum verrà eseguita la disposizione del messaggio presente al momento della pressione, cosicché potrete ritornare a lavorare sulla stessa opzione da cui siete appena usciti, oppure ritornare al menù delle opzioni di partenza o anche (terza e ultima opzione possibile) predisporre il computer alla funzione di SAVE del file di riferimento al momento in memoria (situazione cioè di FINE LAVORO).

In questo caso una apposita videata richiamerà la vostra attenzione sul significato della scelta (si tratta di memorizzare un file) invitandovi a predisporre il registratore su REC, a far partire il nastro e a premere ENTER. In tal modo si effettuerà il salvataggio automatico del file (da notare che non si avrà la comparsa del solito e fastidioso messaggio "Start tape, then press any key", ma tutto avverrà molto più speditamente), operazione che dura circa 20 secondi.

Per inserire una nuova materia bisogna selezionare con i tasti 1 e Q la posizione voluta, scrivere il nome della materia e confermarlo con ENTER. Scrivere poi se la materia è orale (OR) o scritta (SC) e battere ancora ENTER.

Quindi entra in funzione la routine automatica di VERIFICA del corretto salvataggio (un'apposita videata invita a fermare il nastro, a riavvolgerlo, a premere ENTER e a far partire il registratore in PLAY). Dopo altri 20 secondi (tanto dura la verifica) un menù di carattere secondario chiede quali sono le successive operazioni da svolgere: continuare a lavorare sul file presente in memoria (tasto 1), oppure operare su un nuovo file (tasto 2), o anche terminare definitivamente il lavoro.Nel primo caso il programma ritornerà al menù principale delle opzioni; nel secondo caso si riaccederà al menù iniziale relativo alla richiesta del tipo di file da usare (già caratterizzato oppure vergine), mentre nella terza eventualità l'esecuzione di un micidiale NEW farà scomparire l'intero programma (FINE LAVORO DEFINITIVA).

School Plan è memorizzato su cassetta sotto forma di due file consecutivi e indipendenti (programma di lancio e master) la cui carica richiede 89 secondi. Nel caso operiate con file già caratterizzati, alla carica del programma dovrete far seguire quella di un terzo blocco di dati che sarà memorizzato su un'apposita cassetta (tempo medio aggiuntivo: 20 secondi circa).

Daniele Malavasi

Un rinumeratore intelligente, che tiene conto anche dei riferimenti interni al listato? Di più: segnala anche se c'è qualche correzione da fare. Per capire a fondo come funziona, qualche piccola nozione di Basic però ci vuole...

Se tra le righe regna il disordine

Renumber consente di renumerare un programma tenendo conto non solo dei numeri di linea, ma anche dei riferimenti, cioè dei salti condizionati e incondizionati: IF ... THEN, GOTO, GOSUB, ON X GOTO, ON X GOSUB. L'unico accorgimento necessario riguarda il numero di caratteri che costituiscono l'indirizzo del salto; il numero di linea infatti deve essere sempre costituito da 5 cifre. In caso di numeri più corti sono accettati anche caratteri blank davanti al numero. Per esempio l'istruzione GOSUB50 va scritta GOSUB 50. Il programma esegue comunque un controllo per verificare se è tutto a posto, prima di tentare la renumerazione, segnalando le eventuali linee da correggere. Per capire come opera questa routine è necessaria un po' di teoria su come il C–64 memorizza un programma Basic.

Figura 1

			NUMERO DI LINEA			
0	BASSO	ALTO	BASSO	ALTO	LINEA BASIC	0
	PUNTATORE A					
			NUMERO DI LINEA			
0	BASSO	ALTO	BASSO	ALTO	LINEA BASIC	0
	PUNTATORE A					
			NUMERO DI LINEA			
0	BASSO	ALTO	BASSO	ALTO	LINEA BASIC	0
	PUNTATORE A					
0	0	FINE DEL PROGRAMMA				

Come viene allocato un programma Basic

Ogni programma viene allocato in memoria a partire dall'indirizzo 2048. Per verificare direttamente questo fatto basta introdurre un paio di righe come queste:

```
10 PRINT"PIPPO"
20 GOTO 10
```

E quindi digitare in modo diretto: FOR T=2048 TO 2073:PRINT T,PEEK(T):NEXT T

Sul video appariranno uno sotto l'altro i contenuti delle locazioni dalla 2048 alla 2072:

2048	0	2061	0
2049	14	2062	23
2050	8	2063	8
2051	10	2064	20
2052	0	2065	0
2053	153	2066	137
2054	34	2067	32
2055	80	2068	49
2056	73	2069	48
2057	80	2070	0
2058	80	2071	0
2059	79	2072	0
2060	34		

Listato

```
63000 POKE53280,6:POKE53281,6:PRINT"{CLR}{?}"CHR$(9)CHR$(142)CHR$(8):SP=63000
63005 Y$="{HOME}{DOWN}{DOWN}{DOWN}{DOWN}{DOWN}{DOWN}{DOWN}{DOWN}{DOWN}{DOWN}{DOWN}{DOWN}{DOWN}{DOWN}{DOWN}{DOWN}{DOWN}{DOWN}{DOWN}{DOWN}{DOWN}{DOWN}{DOWN}{DOWN}":TK(0)=167:TK(1)=137:TK(2)=141:TK(3)=145
63010 FORT=0TO39:POKE1064+T,160:POKE55336+T,7:NEXT:X=15:Y=2:GOSUB63380
63015 PRINT"{RVS}CONTROLLO":IFPEEK(2051)+256*PEEK(2052)<SPTHENGOSUB63500:GOTO63030
63020 X=5:Y=14:GOSUB63380:PRINT"{RVS} NESSUNA LINEA  DA RENUMERARE ":WAIT198,1
63025 PRINT"{CLR}":POKE53280,14:POKE53281,6:PRINTCHR$(9):END
63030 JL=1:SE=0:NU=0:GOSUB63400:IFFR=1THEN63080
63035 P=PEEK(PL+JL):CO=(P=32)+(P>47)AND(P<58):IF CO=0THEN63045
63040 SE=SE-(P=32):NU=NU-(P>47 AND P<58):JL=JL+1:GOTO63035
63045 IFNU>0ANDNU+SE<>5THEN63055
63050 PL=PL+5:GOTO63030
63055 X=2:Y=20:GOSUB63380:PRINT"{RVS} SPAZIATURA ERRATA ALLA LINEA {OFF}"LT
63060 WAIT198,1:PRINT"{CLR}LIST"LT:POKE198,2:POKE631,19:POKE632,13:END
63065 REM-------------
63070 REM INPUT DATI
63075 REM-------------
63080 CA$="                                        ":BL$="     ":C$="_"
63085 X1=4:Y1=10:GL=3:GOSUB63515
63090 X=15:Y=2:GOSUB63380:PRINT"{RVS}INPUT DATI":X=6:Y=10:GOSUB63380
63095 PRINT"LINEA DI PARTENZA:":X=0:Y=12:GOSUB63380
63100 PRINT"NUOVA LINEA DI PARTENZA:":NP=V:X=13:Y=14:GOSUB63380
63101 PRINT"INCREMENTO:"
63105 X=25:Y=10:GOSUB63380:CM=5:VM=SP:GOSUB63330:LP=V:Y=12:GOSUB63380
63110 GOSUB63330:NP=V:Y=14:GOSUB63380:CM=3:VM=101:GOSUB63330:IC=V:LI=2049
63115 X=12:Y=20:GOSUB63380:PRINT"{RVS} CORREZIONI {OFF} <S/{RVS}N{OFF}>":R=-1:X1=0:Y1=10:GL=7
63120 WAIT198,1:TS=PEEK(631):POKE198,0:IFTS<>83ANDTS<>78ANDTS<>13THEN63120
63125 IFTS=13THEN63135
63130 R=(TS=78):POKE1810,147+128*R:POKE1812,14-128*R:GOTO63120
63135 IFR=0THENGOSUB63515:GOTO63090
63140 EA=PEEK(LI+2)+256*PEEK(LI+3):IFEA=SPTHEN63160
63145 IFEA<LPTHEN63155
63150 QL=QL+1:IFQL=1THENLC=LI
63155 LI=PEEK(LI)+256*PEEK(LI+1):GOTO 63140
63160 IFQL=0THEN63525
63165 LF=NP+QL*IC:IFLF<SPTHEN63195
63170 X=5:Y=18:GOSUB63380:PRINT"{RVS} L'INCREMENTO E' TROPPO GRANDE "
63175 WAIT198,1:GOSUB63515:GOTO63090
63180 REM-----------
63185 REM RENUMERA
63190 REM-----------
63195 GOSUB63515:X=14:Y=2:GOSUB63380:PRINT"{RVS}RENUMERAZIONE"
63200 DI=QL+1:DIMNL(DI),LR$(QL):NL(0)=-1:NL(DI)=SP
63205 RE=NP:X=10:Y=6:GOSUB63380:PRINT"NUM.LINEA:"
63210 GOSUB63500:JC=1
63215 LB=LC+2:LA=LC+3:PR=PEEK(LB)+256*PEEK(LA):X=20:Y=6:GOSUB63380:PRINTPR
63220 NL(JC)=PR:R$=STR$(RE):U=LEN(R$)-1:U1$=RIGHT$(R$,U):U2$=BL$+U1$
63225 LR$(JC)=RIGHT$(U2$,5):BA=INT(RE/256):BB=RE-BA*256:POKELB,BB:POKELA,BA
63230 JC=JC+1:IFJC<QL OR JC=QL THENRE=RE+IC:LC=PEEK(LC)+256*PEEK(LC+1):GOTO63215
63235 K=0:CT=0
63240 GOSUB63400:IFFR=2THEN63525
63245 D=0:N=0:PT=0:DT=DI+1:FL=0
63250 FORT=PL+5TOPL+1STEP-1:P=PEEK(T):N=N-10↑D*((P>32)*(P-48)):D=D-(P>32):NEXT
63255 CR$=STR$(N):ML=1:DE=-1
63260 J=DT:IFINT(J/2)*2<>JTHENJ=J+1
63265 IN=J/2:IFIN=1THEN63290
63270 PT=PT+(IN+DE)*ML:TM=NL(PT):DE=0:TM$=STR$(TM)
63275 IFTM$=CR$THEN63305
```

(Continua)

Osservate il contenuto delle locazioni. Nella 2048 c'è uno zero, come accade sempre se in memoria c'è un programma Basic. In 2049 e 2050 ci sono i valori 14 e 8 che sono rispettivamente il byte basso e il byte alto del link pointer e costituiscono l'indirizzo da cui parte la successiva linea di programma, in questo caso la prima. Eseguendo i calcoli, sommando al byte basso quello alto moltiplicato per 256, si ottiene 2062. All'indirizzo 2051 e 2052 si trova il numero della linea corrente, sempre codificato nella forma byte basso e byte alto; infatti 10+256*0=10. Nella locazione 2053 si trova il valore 153 che rappresenta il comando Basic PRINT tokenizzato, cioè codificato in un byte. Il C–64 utilizza infatti una serie di codici chiamati token per

Se tra le righe regna il disordine

rappresentare in memoria tutte le parole chiave del Basic; sarà poi l'editor a ritrasformare questi codici perché siano visualizzati. Dalla locazione 2054 alla 2060 ci sono i codici ASCII della stringa che segue l'istruzione PRINT, comprese le virgolette (codice 34). Il valore 0 posto nella locazione 2061 indica la fine della linea 10. In 2062 e 2063 si trovano i due byte dell'indirizzo del link pointer alla linea 20, in 2064 e 2065 la codifica del numero di linea 20 e in 2066 il token dell'istruzione GOTO (137). Purtroppo a differenza di quanto ci si potrebbe attendere, il numero di linea del salto GOTO non è codificato in due byte come per gli altri valori numerici visti fino ad ora, ma è espresso come l'insieme dei codici ASCII delle cifre che lo

```
63280 ML=1+2*(TM>N):DT=DT-IN:IF DT>0 THEN63260
63285 GOTO63240
63290 IFFL=0THENFL=ML:GOTO63270
63295 IFFL<>MLTHENPL=PL+5:GOTO63240
63300 GOTO63270
63305 N$=LR$(PT):FORNC=1TO5:CH$=MID$(N$,NC,1):VP=ASC(CH$):POKEPL+NC,VP:NEXT
63310 PL=PL+5:GOTO63240
63315 REM--------
63320 REM INGET
63325 REM--------
63330 CA=0:T$="":PRINTC$;
63335 GETA$:IFA$=""THEN63335
63340 GA=ASC(A$):IFGA=20ANDCA>0THENPRINT"▮▮L ▮";:CA=CA-1:T$=LEFT$(T$,CA)
63341 GOTO63335
63345 IFGA=13THEN63360
63350 IF(GA>47ANDGA<58)ANDCA<CMTHENPRINT"▮"A$+C$;:CA=CA+1:T$=T$+A$
63355 GOTO63335
63360 IF T$=""THEN63335
63365 V=VAL(T$):IFV>VMORV=VMTHEN63335
63370 IFV=0ANDCM=3THEN63335
63375 PRINT"▮ ":RETURN
63380 Y1$=LEFT$(Y$,Y):PRINTY1$TAB(X);:RETURN
63385 REM----------------
63390 REM RICERCA TOKEN
63395 REM----------------
63400 ONKGOTO63430,63490
63405 A=2049:K=1:JO=(CT=3):S1=4-2*(CT=0):S2=2-2*JO-(4-4*JO)*(FR=1)
63410 S=3+(CT>0)+(CT=3)
63415 LT=PEEK(A+2)+256*PEEK(A+3):X=20:Y=10+2*CT:GOSUB63380:PRINTSTR$(LT)"      "
63420 PF=PEEK(A)+256*PEEK(A+1):PL=A+S1:UL=PF-S2
63425 DF=PEEK(PL):TG=TG-(DF=145):IFDF=TK(CT)THENONSGOTO63480,63470,63450
63430 PL=PL+1:IFPL<ULTHEN63425
63435 TG=0:CF=PEEK(PF+2)+256*PEEK(PF+3):IFCF<SPTHENA=PF:GOTO63415
63440 IFCF=SPANDCT<3THENCT=CT+1:GOTO63405
63445 FR=FR+1:RETURN
63450 J=0
63455 J=J+1:CN=PEEK(PL+J):IFCN=32THEN63455
63460 IFCN<48ORCN>57THENPL=PL+J:GOTO63430
63465 RETURN
63470 IFTGTHENTG=0:GOTO63430
63475 RETURN
63480 PL=PL+1:CN=PEEK(PL):IFCN<>137ANDCN<>141THEN63480
63485 K=2:RETURN
63490 PL=PL+1:IFPEEK(PL)=44THENRETURN
63495 K=1:GOTO63430
63500 X=15:Y=10:GOSUB63380:PRINT"THEN:":Y=12:GOSUB63380:PRINT"GOTO:":X=14:Y=14
63505 GOSUB63380:PRINT"GOSUB:":X=4:Y=16:GOSUB63380:PRINT"ON X GOTO/GOSUB:"
63510 RETURN
63515 X=X1
63520 FORT=0TOGL:Y=Y1+2*T:GOSUB63380:PRINTCA$:NEXT:RETURN
63525 X=8:Y=20:GOSUB63380:PRINT"▮ RENUMERAZIONE TERMINATA "CHR$(9)
63530 WAIT198,1:POKE53280,14:POKE53281,6
63535 PRINT"▮LIST":POKE 198,2:POKE 631,19:POKE 632,13:END
63540 REM-------
63545 REM FINE
63550 REM-------
63555 PRINT"▮":A=2049
63560 J=PEEK(A+2)+256*PEEK(A+3):IFJ<63000THEN63580
63565 A1=A+1:A2=A+2:H=INT(A2/256):L=A2-256*H:PRINT"▮POKE"A",0:POKE"A1",0:";
63570 PRINT"POKE45,"L":POKE46,"H":CLR"
63575 POKE198,3:POKE631,19:POKE632,13:POKE633,13:END
63580 A=PEEK(A)+256*PEEK(A+1):GOTO63560
```

compongono. Per questo motivo è necessario avere a disposione lo spazio per cinque cifre, nell'ipotesi che dopo la renumerazione si ottenga un numero più lungo. I tre zeri consecutivi che si trovano a partire dalla locazione 2070 indicano che il programma è terminato.

Potete osservare (**figura 1**) come risulta la struttura di un programma Basic a partire dai link pointer.

Come funziona

Il programma, scritto interamente in BASIC, occupa circa 4k di memoria ed è numerato in modo tale da poter essere accodato a qualsiasi altro programma. Per poterlo usare è quindi sufficiente caricarlo in memoria prima di iniziare a sviluppare un programma e digitare RUN 63000 tutte le volte che si vuole compiere una renumerazione. Una volta lanciato, il programma verifica che effettivamente ogni indirizzo specificato dalle istruzioni di salto sia composto da cinque caratteri ed eventualmente provvede a fare il LIST delle linee in cui questo criterio non è stato rispettato. Terminato il controllo il programma richiede la linea da cui iniziare la renumerazione, il nuovo valore che questa dovrà assumere e l'incremento della numerazione. Per confermare il valore impostato si deve premere return, mentre per correggere gli eventuali errori si può o usare il tasto <DEL> oppure digitare "S" quando, al termine di questa fase, il programma chiede la conferma dei dati selezionati.

Durante la fase di renumerazione sul video saranno visualizzate le linee trattate.

Al termine, dopo il messaggio "renumerazione terminata", è sufficiente battere un tasto qualsiasi per avere il LIST del programma renumerato. Al programma è stata aggiunta una routine, attivabile mediante RUN 63555, che permette di togliere dalla memoria il renumeratore, per evitare di doverlo ogni volta cancellare manualmente, riga per riga, prima di salvare programma.

Il listato

63000–63060 Viene controllato che ci siano delle linee da renumerare e che siano stati rispettati i 5 spazi dei numeri di linea; in caso contrario lista la linea errata.

63080–63175 Assume e controlla i dati per la renumerazione: inizio, incremento, eccetera.

63330–63380 Disegna la maschera di input e gestisce il cursore.

63400–63535 Effettua la ricerca sequenziale dei codici token delle istruzioni di salto e richiama le procedure corrispondenti.

63560–63580 Cancella dalla memoria il programma renumeratore e ripristina i puntatori alle variabili stringa.

Paolo Gussoni

Carte in tavola!

GAME

Un'idea diversa dalla solita televisione (e quanto a grafica siamo quasi lì) per passare le sere d'inverno in casa: la vecchia, intramontabile briscola, però rimodernata; l'avversario, infatti, è il computer, ed è un avversario di prim'ordine: non ne sbaglia una! Batterlo è possibile, ma ci vuole concentrazione. La fortuna, infatti, da sola non basta...

Ah, le sere d'inverno! Castagne, formaggio vecchio e vino; un po' di fuoco, un manipolo di amici fidati e una bella briscola con un mazzo di carte segnato dal tempo. Cosa si può desiderare di più? Forse, in piena era tecnologica, si può desiderare che questa ambientazione un po' anticotta e sentimentalona sia vivacizzata da un pizzico di modernità... Anziché stare in quattro attorno a un tavolo, mettersi a capannello attorno a un monitor per giocare una partita diversa, con lo stesso impegno ma con un avversario nuovo: non proprio imbattibile, ma senza dubbio bravissimo.

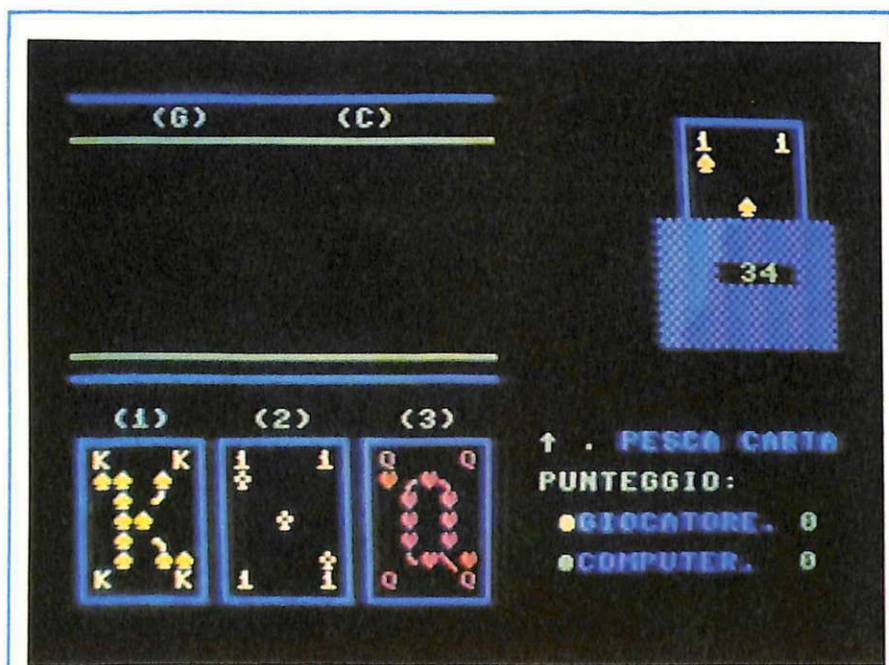
Come si gioca

Sullo schermo, in basso a sinistra, compaiono le vostre tre carte; sopra di esse c'è uno spazio vuoto: è il tavolo da gioco, dove compariranno le due carte che voi e il computer girerete nel giusto ordine (tira per primo chi ha vinto la mano precedente). All'inizio della prima partita, comunque, tocca a voi, perché il mazziere è stato il computer.

Per giocare una carta non avete che da selezionare il numero corrispondente (1, 2 oppure 3): la vedrete subito apparire sul "tavolo" e contemporaneamente sparire dalla vostra "mano". Immediatamente dopo il computer giocherà la sua e un segnale accanto alla carta vincente indicherà chi prende.

A questo punto premendo il tasto con la freccia potrete pescare una nuova carta, che andrà a occupare il posto di quella appena giocata; anche il computer pescherà la sua e, se ha vinto lui la mano, la pescherà prima di voi (apparentemente però non cambia nulla, perché le carte del computer non si vedono). E così via, fino al termine delle carte, che possono anche non essere quaranta, come nei mazzi tradizionali: sta a voi, infatti, all'inizio della partita, indicare lo spessore del mazzo, da un minimo di otto carte a un massimo di quaranta.

Ma quale carta conviene tirare, e come si vince? Le regole sono, tali e quali, quelle della briscola tradizionale, con l'unica differenza che dopo l'asso prende il sette, mentre il tre è una qualunque scartina, e che per una migliore grafica i semi e i simboli usati sono quelli del poker.

Ogni giocatore ha in mano tre carte; le altre stanno sul tavolo,

La situazione iniziale di gioco; tocca al giocatore tirare per primo e la briscola è picche, come mostra la carta girata sotto il mazzo.

Il giocatore ha vinto questa mano, come segnala il quadratino luminoso che è apparso in alto a sinistra. Il motivo per cui vince la sua carta, in questo caso, è semplicemente quello di essere stata girata per prima.

coperte a eccezione dell'ultima, che sta sotto le altre girata in modo che si veda il suo seme: è il seme di briscola. Una carta di quel seme, per quanto bassa sia, vince ogni altra carta di seme diverso, per quanto alta sia.

A parità di seme, invece, si rispetta una gerarchia ben precisa: asso, sette, kappa, donna, jack (stanno per re, cavallo e fante), dieci, nove, otto, sei, cinque, quattro, tre, due. Se i semi delle due carte giocate sono diversi, infine, vince comunque quello giocato per primo, a meno che il secondo non sia di briscola.

Ai fini del punteggio conta la qualità delle prese, e non il loro numero: le carte dal dieci in giù (le "scartine") non valgono nulla; danno punti l'asso (12), il sette (10), il kappa (4), la donna (3) e il jack (2).

La tattica di gioco varia a seconda dell'ingegno: c'è chi tende a rinunciare a prese piccole sperando in occasioni migliori e chi non sacrifica mai una possibilità di punti...

Sequenza del programma

40 Presentazione del gioco
50-75 Ripresa dati delle partite precedenti. Presentazione mappa, richiesta parametri gioco. Mischia carte mazzo.
100-131 Distribuisce carte iniziali al giocatore e le disegna sullo schermo.
139-141 Distribuisce carte iniziali al computer.
230-232 Evidenzia sul video il numero di carte rimaste nel mazzo.
240-282 Imposta sul video le righe commento e gli avvertimenti.
300-325 Disegna il campo di gioco.
500-890 Loop di gioco. Gestisce: il turno di giocata; l'avvisatore del turno di gioco; l'analisi della carta da giocare; le statistiche sulle carte giocate; il controllo sul fine partita.

Riga per riga

Ecco quali sono, con le relative spiegazioni, le principali routine del programma.

1000-1099 Disegna una carta sul video. Questa routine ha in input i puntatori cv e cc, che puntano la posizione di schermo video in cui deve essere disegnata la carta, e l'indice im che punta nel mazzo la carta da disegnare.

1500-1599 Pulisce l'area di schermo su cui verrà costruita la carta successiva. Questa routine ha gli stessi input della gosub 1000.

2000-2099 Per ogni carta giocata imposta al valore 1 la corrispondente posizione nella tabella ST%. Questa tabella mantiene la statistica di tutte le carte giocate e aiuterà il computer nella scelta della carta da giocare.

2100-2299 Il computer gioca per primo. Favorisce le carte che non sono briscola, quelle con un valore basso e i semi di cui sono già stati giocati asso o sette.

E' stata appena giocata una mano in cui ha vinto il computer. Ecco perché ha pescato e tirato per primo.

Tavola delle variabili

VARIABILE	SIGNIFICATO
b$	contiene richiesta del giocatore (get)
c	puntatore inizio memoria colore
cb	colore bordo carta
cc-oc	puntatori di comodo memoria colore
cg%	vettore analisi carte da giocare
cm%	vettore carte giocatore
cr%	numero carte ancora da pescare
cs	colore seme
cs%	colore sfondo
ct%	vettore carte computer
cv-ov	puntatore di comodo memoria video
gg%	numero partite giocate
ic	puntatore video per mazzo carte
ii	indice successiva carta da pescare
im	comodo indice mazzo
in	puntatore video prima carta giocatore
ip	puntatore video per segnalatore pescata
i1	puntatore video per segnalatore turno di gioco giocatore
i2	puntatore video per segnalatore turno di gioco computer
ma$	non usato
ma%	vettore carte (valori)
m2%	vettore carte (semi)
no$	nome giocatore
pc	totale punti computer
pc%	punti computer ultima partita
pg	totale punti giocatore
pg%	punti giocatore ultima partita
se%	indice carta briscola nel mazzo
sm%	giocatore ha giocato per sm%=1
ss$	vettore codifica semi
ss%	vettore numerico codifica semi: 1 = cuori 2 = denari 3 = fiori 4 = picche
st%()	matrice carte giocate st%()=1 carta giocata
st%	computer ha giocato per st%=1
sw%	testa il turno di gioco sw%=1 tocca al giocatore
v	puntatore inizio memoria video
vc%	partite vinte computer
vg%	partite vinte giocatore

Le variabili non specificate sono da intendersi campi di comodo.

2300-2399 Il giocatore ha giocato una briscola, il computer risponde. Favorisce le carte con un valore basso. Penalizza le briscole.

2400-2499 Il giocatore ha giocato un asso o un sette, il computer risponde: favorisce le carte dello stesso seme di quella in banco (più alte) e le briscole.

2500-2599 Il giocatore ha giocato fante, donna o re, il computer risponde: favorisce le carte dello stesso seme di quella in banco e più alte e le briscole basse.

2600-2699 Il giocatore ha giocato una "scartina", il computer risponde: favorisce le carte dello stesso seme di quella in banco e più alte e le "scartine".

5000-5099 Presentazione mappa iniziale. Dopo un intervallo sonoro si passa alla seconda mappa.

5100-5199 Presentazione seconda mappa: visualizzazione dei dati progressivi andamento incontro; richiesta tramite tastiera dei parametri di gioco.

5200-5299 Crea il mazzo di carte e lo mischia. I due vettori ma% e m2% contengono le 40 carte e i rispettivi segni. Per mischiarle un loop scambia due carte a caso tra le 40, e i rispettivi semi, per 50 volte.

5300-5999 Le routine dalla riga 6000 alla 6799 sono parte integrante di quella qui descritta. Disegnano sul video una carta (seme e valore), mentre vengono interpretati il seme della carta da disegnare e il suo valore, che, vengono in seguito disegnati tramite "poke". Al sette viene assegnato un valore di "11" (vale 10 punti ma per importanza viene prima del re) all'asso viene assegnato un valore di "12".

7000-7999 Queste istruzioni gestiscono la giocata da parte del computer.

8000-8800 I due giocatori hanno gettato la loro carta. Questa routine analizza la giocata e decide chi dei contendenti "vince la mano". Vengono conteggiati i punti (routine 9800-9899). Vengono evidenziati sul video il nuovo punteggio e la presa. Viene richiesta da tastiera la pressione del tasto di pescata.

8900-8999 Fine partita. Viene sommato il punteggio partita ai totali e si riparte dalla seconda mappata riproponendo il gioco. Vengono gestite le segnalazioni video: intermittenza turno giocatore; intermittenza pescata.

Alcune osservazioni

In tutte le routine che analizzano la giocata dei contendenti un'importanza fondamentale è rivestita dal vettore CG%.

Le singole routine impostano negli elementi di questo vettore valori che penalizzano una carta (tra le 3 disponibili).

Verrà giocata la carta che le routine giudicheranno più idonea, quella cioè che nella corrispondente posizione di CG% (Carta 1 ==> CG%(1)) contiene il valore più basso.

I vettori cm% e ct% oltre alle carte del giocatore e del computer contengono informazioni sulle ultime carte giocate e le rispettive posizioni nel mazzo.

Dario Meloni

Vic 20

UTILITY

Non riuscite ad atterrare con la vostra astronave? Non riuscite a sottrarvi ai missili nemici? Può non essere colpa dei vostri riflessi! Controllate il joystick con questo programma e verificate se risponde perfettamente ai comandi.

Pronti, puntate... fire!

Può succedere che presi dalla foga di un avvincente videogame si finisca per forzare eccessivamente la cloche del joystick. A questo punto potrebbe tornare utile avere un programma che, testando le locazioni di memoria opportune, consenta di verificare i danni subiti e permetta eventualmente di intervenire sull'hardware, sapendo dove mettere le mani. Questo programma, destinato alla manutenzione del joystick e delle paddle, fornisce le necessarie informazioni sullo stato degli accessori, esaminando continuamente

Listato del programma

```
10 REM*CECCARINI      *
20 REM*ALVARO         *
30 REM*0566/43248     *
40 REM*****************
50 REM*ESAME JOYSTICK*
60 REM*E PADDLES      *
70 REM*               *
80 REM*VIC 20 BASE    *
90 REM*****************
100 PRINT"■■■■ESAME JOYSTICK/PADDLES"
110 PRINT"■■CHE VUOI ESAMINARE?"
120 PRINT"■■J■OYSTICK"
130 PRINT"■■P■ADDLES"
140 PRINT"■■F■INE ESAME"
150 DA=37137:DB=37152
160 RB=37154:POKERB,255
170 GETA$:IFA$=""THEN170
180 IFA$="J"THEN220
190 IFA$="P"THEN500
200 IFA$="F"THENPRINT"■":END
210 GOTO170
220 PRINT"■■■■   ESAME JOYSTICK    "
230 PRINT"■"SPC(8)"37137"SPC(2)"37152"
240 PRINT"■LOCAZ.:"
250 PRINT"■■VALORE:"
260 PRINT"■■DIREZ.:"
270 PRINT"■■■■■■■■■■SHIFT■"
```

(Continua)

```
280 PRINT"▓PER TORNARE AL MENU←"
290 POKERB,127
300 X=PEEK(DA):Y=PEEK(DB)
310 PRINT"SQQQQQQQ"SPC(9)X          "
320 PRINT"SQQQQQQQ"SPC(15)Y
330 IFPEEK(653)THENPOKERB,255:GOTO100
340 IFX>123ANDY=247THENPRINT"SQQQQQQQQQQQ"SPC(8)"▓ INATTIVO ■  "
350 IFX=118ORX=116ANDY=247THENPRINT"SQQQQQQQQQQQ"SPC(8)"  SUD ┬     "
360 IFX=118ORX=116ANDY=119THENPRINT"SQQQQQQQQQQQ"SPC(8)"    SUD-EST\  "
370 IFX=110ORX=108ANDY=247THENPRINT"SQQQQQQQQQQQ"SPC(8)" ←OVEST      "
380 IFX=102ORX=100ANDY=247THENPRINT"SQQQQQQQQQQQ"SPC(8)" /SUD-OVEST "
390 IFX=122ORX=120ANDY=247THENPRINT"SQQQQQQQQQQQ"SPC(8)"   NORD↑     "
400 IFX=122ORX=120ANDY=119THENPRINT"SQQQQQQQQQQQ"SPC(8)"    NORD-EST/ "
410 IFX=126ORX=124ANDY=119THENPRINT"SQQQQQQQQQQQ"SPC(9)"      EST-   "
420 IFX=118ORX=116ANDY=119THENPRINT"SQQQQQQQQQQQ"SPC(9)"    SUD-EST\ "
430 IFX=122ORX=120ANDY=119THENPRINT"SQQQQQQQQQQQ"SPC(9)"   NORD-EST/ "
440 IFX=106ORX=104ANDY=247THENPRINT"SQQQQQQQQQQQ"SPC(9)"\NORD-OVEST "
450 IFX=94ORX=92THENPRINT"SQQQQQQQ"SPC(10)"94 ":PRINT"SQQQQQQQQQQQ"SPC(8)" FUOCO *
"
460 IFPEEK(653)THENPOKERB,255:GOTO100
470 FORT=1TO200:NEXTT
480 PRINT"SQQQQQQQ"SPC(8)"          "
490 GOTO300
500 PRINT"▓Q▓ESAME VALORI PADDLES"
510 PRINT  "QQQ      SINISTRO   DESTRO"
520 A=36872:B=36873
530 PRINT"SQQQQQQQQQLOC.:";A;B
540 PRINT"QQVAL.:"
550 POKERB,127
560 A=36872:B=36873
570 X=PEEK(A):Y=PEEK(B)
580 PRINT"SQQQQQQQQQQQQQ"SPC(6)X
590 PRINT"SQQQQQQQQQQQQQ"SPC(13)Y
600 IFX=255ANDY=255THENPRINT"SQQQQQQQQQQQQQQQQQQ▓  STATO INATTIVO    "
610 IFPEEK(653)THENPOKERB,255:GOTO100
620 PRINT"SQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQ▓SHIFT■"
630 PRINT"▓PER TORNARE AL MENU←"
640 FORI=1TO200:NEXTI
650 PRINT"SQQQQQQQQQQQQQQQQQQQ                          "
660 FORT=1TO200:NEXTT
670 PRINT"SQQQQQQQQQQQQQ"SPC(6)"                  "
680 GOTO550
```

NORD
NORD-OUEST
NORD-EST
OUEST
EST
SUD-OUEST
SUD-EST
SUD

le locazioni di memoria e restituendone il valore decimale e per il joystick anche la direzione selezionata.

Il programma mostra sul video il contenuto delle due locazioni che controllano il movimento e il fuoco del joystick: 37137 (esadecimale \$9110) e 37152 (esadecimale \$9120); ne esplicita inoltre il significato attraverso la direzione e il fuoco. Il nucleo centrale di questa fase è la decodifica dei byte delle due locazioni e viene eseguita nelle linee dalla 340 alla 450.

Anche nel caso siano da controllare le paddle il programma restituisce il contenuto delle due locazioni che controllano rispettivamente la paddle destra e quella sinistra: 36872 (esadecimale \$9008) e 36873 (esadecimale \$9009); la sola differenza è che per le paddle non ha senso parlare di direzione, ma soltanto di stato attivo o inattivo.

Alvaro Ceccarini

Striscia veloce dentro un labirinto e, a mano a mano che mangia, cresce sempre di più e si allunga. Ma non rallegratevene: il vostro biscione diventa più difficile da manovrare e, se non fate attenzione, finisce col mordersi la coda e... game over!

Ma la coda è troppo lunga!

Tra tutti gli animali domestici che potevate scegliere, vi è toccato proprio il più costoso da mantenere: Serpent infatti si nutre esclusivamente di dollari. In compenso è molto simpatico, e vi dà la soddisfazione di crescere a vista d'occhio, dollaro dopo dollaro.

Un'altra sua caratteristica è quella di vagabondare a casaccio all'interno di un labirinto: dovete quindi ricordarvi di guidare passo passo i suoi spostamenti, altrimenti a ogni svolta fa di testa sua...

Come si gioca a Serpent

Il vostro obiettivo, naturalmente, è quello di accumulare punteggio; per riuscirci dovete fare in modo che Serpent divori quanti più dollari è possibile. Ma non preoccupatevi: non sono dollari che dovrete tirar fuori di tasca vostra. I dollari, infatti, non mancano di certo lungo il percorso; sono così abbondanti, anzi, da rappresentare una vera e propria trappola per i troppo ingordi, che per inseguirli perdono di vista la coda di Serpent,

Ma la coda è troppo lunga!

Ogni volta che il serpente si trova la strada sbarrata, cambia direzione di marcia, con scelta casuale. Il Joystick, però, può controllare i suoi movimenti guidandolo verso i verdi dollari da mangiare.

sempre più lunga, contro la quale prima o poi va inesorabilmente a cozzare la testa. Le vite disponibili, infatti, sono solamente tre, dopodiché avete finito di mangiare e di giocare!

Può succedervi però, ma soltanto se siete così bravi da superare i 10.000 punti, di guadagnare una nuova vita; ve ne verrà concessa un'altra ogni volta che totalizzerete di nuovo i fatidici 10.000.

Lo scenario del gioco è rappresentato da un labirinto, all'interno del quale il povero Serpent, all'inizio cortissimo e assolutamente abbandonato a se stesso, se ne va a casaccio: a ogni svolta sceglie una direzione arbitraria. Con il joystick voi potete però guidare i suoi "passi", con il duplice obiettivo di fargli mangiare i dollari e di scegliere percorsi a prova di coda. Fate bene attenzione però durante lo svolgimento del gioco, anche perché a mano a mano che aumenta il numero di schermi completati, aumenta anche il numero dei dollari da mangiare, con conseguenti vantaggi e svantaggi.

Il programma riga per riga

Il programma, pur essendo totalmente scritto in Basic, permette una buona velocità di gioco. In linguaggio macchina è realizzata solamente la routine di gestione del joystick. Ecco le parti principali:

Il listato del programma

```
5 POKE36878,15
10 DIMP%(100):POKE37154,16:DI=5:D=38400-7680:CB=81:SP=32:CU=36:CO=160:TE=90:SE$=
"◆◆"
11 VS=1
15 FORI=0TO99:READDD:POKE828+I,DD:NEXT
20 PRINT"▣▣▣                        ■";:POKE36879,105:POKE1,2:POKE2,1
30 LU=3
40 PRINT"●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●                   ●● ●●●●●● ●●● ●● ●●●● ●";
41 PRINT"● ●      ●●● ●●    ● ●● ● ●●● ●●●● ●● ●● ● ●●   ●●●         ●● ●●    ●";
42 PRINT"● ●     ●●●●       ● ●● ●●● ●●●     ●●● ●●● ●●             ●● ●●●     ●";
43 PRINT"●●● ● ●●● ●● ●●● ● ●●●●●● ● ●●●     ●●● ● ●●●";
44 PRINT"●    ● ●●●●● ●●●● ●    ●● ● ● ●●●●● ●●●● ● ● ●● ●                   ● ●";
45 PRINT"● ● ●● ●●●● ●●● ●● ● ●● ● ●●              ●● ● ●●   ●● ●●● ● ●● ●●    ●";
46 PRINT"● ● ●● ●●● ● ●● ●● ● ●● ●     ●●● ● ●●     ● ●● ●●●● ●●● ● ●● ●●●● ●";
47 PRINT"●                      ●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●TI]"
48 POKE7679+22*23,81:POKE7679+22*23+D,1
50 FORI=1TODI
51 PO=INT(RND(TI)*440+7702)
52 IFPEEK(PO)><32THEN51
53 POKEPO,CU:POKEPO+D,7:NEXT
60 PRINT"▣▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶#"(DI-3)/2"▣▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶"SE$"▣"PU"■"          "
90 FORI=38400TO38905:IFPEEK(I-D)=SPTHENPOKEI,5
91 NEXT
100 FORI=0TO2
110 P%(I)=8144+I:POKEP%(I),CO
120 NEXT
130 I=I-1:POKEP%(I),TE
140 TI$="000000"
200 X1=X:Y1=Y
300 SYS828:X=PEEK(1)-1:Y=PEEK(2)-1
1010 P%(I+1)=P%(I)+X+Y*22:PC=PEEK(P%(I+1)):IFPC>32THEN1500
1020 POKEP%(I),CO:I=I+1:POKEP%(I),TE
1022 IFCL>0THENCL=CL-1:LU=LU+1:GOTO200
1023 IFI-LU<0THENLL=LU-100:GOTO1025
1024 LL=LU
1025 POKEP%(I-LL),32
1027 IFI=100THENI=0:P%(0)=P%(100)
1030 GOTO200
1500 IFPC=CUTHENPOKE36875,220:GOTO5000
1503 IFPEEK(P%(I)+X1+Y1*22)<CBTHENX=X1:Y=Y1:GOTO1510
1504 IFPEEK(P%(I)+1)<CBTHENX=1:Y=0:GOTO1510
1505 IFPEEK(P%(I)-1)<CBTHENX=-1:Y=0:GOTO1510
```

5-48 Inizializza alcune variabili, carica dai DATA la routine in linguaggio macchina per il joystick (vedi la linea 15) e prepara lo schermo per l'esecuzione del gioco;

50-140 Stampa dollari e serpente;

200-1030 Ciclo principale del programma; chiama la routine di lettura del joystick; controlla se il serpente ha urtato qualcosa e stampa la sua nuova posizione;

1500-4000 Routine che viene eseguita quando il serpente urta contro qualche ostacolo: se si tratta della sua coda il controllo passa alla linea 4000, se è un dollaro va alla 5000 e infine se è una sponda decide una nuova direzione per il serpente;

4000-4020 Decrementa di una le vite disponibili e, se si tratta dell'ultima, va alla riga 9000;

5000-5020 Incrementa il punteggio e la lunghezza del serpente;

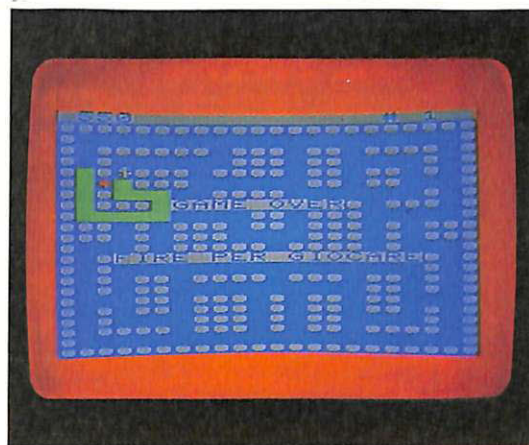
6000-6100 Calcola il bonus spettante dopo aver completato uno schermo in base al tempo impiegato e al livello raggiunto;

9000 Routine di fine gioco;

10000-10030 Linee DATA che contengono la routine in linguaggio macchina;

20000-21030 Ogni 10000 punti viene qui assegnata un'altra vita, per dare la possibilità di prolungare il gioco; le vite disponibili all'inizio sono tre.

Vinca il migliore, tra il Serpente e il giocatore!

Piero Nanni

Se non si è abbastanza veloci nel controllare gli spostamenti del serpente, oppure se non si tiene conto della sua lunghezza, succede che la testa e la coda cozzino, decretando la fine del gioco.

```
1506 IFPEEK(P%(I)+22)<CBTHENX=0:Y=1:GOTO1510
1507 IFPEEK(P%(I)-22)<CBTHENX=0:Y=-1:GOTO1510
1508 GOTO4000
1510 POKE1,X+1:POKE2,Y+1:GOTO1010
4000 POKEP%(I)+D,2
4005 POKE36877,220:FORT=0TO500:NEXT:POKE36877,0
4010 IFSE$=""THEN9000
4012 SE$=LEFT$(SE$,LEN(SE$)-1)
4015 FORT=0TO2000:NEXT
4020 GOTO20
5000 POKEP%(I+1),32:POKEP%(I+1)+D,5
5005 PU=PU+10*DI:PRINT"█"PU"█"
5006 GOSUB21000
5010 LU=LU+4:IFLU-3=DI*4THEN6000
5015 POKE36875,0
5020 GOTO200
6000 TT$=TI$
6003 FORV=0TO20:POKE36879,41:FORT=0TO50:NEXT:POKE36875,240
6005 POKE36879,25:FORT=0TO50:NEXT:POKE36875,230:NEXT:POKE36875,0
6010 DI=DI+2
6020 POKE36879,95:PRINT"█"
6030 PRINT"█TIME:█"MID$(TT$,3,2)"█MIN."
6040 PRINT"█"RIGHT$(TT$,2)"█SEC."
6050 IFVAL(TT$)>99THENPRINT"█NO BONUS█":GOTO6100
6055 BN=(60-VAL(TT$))*(DI-5)*10:PU=PU+BN
6060 PRINT"█BONUS:"BN
6070 GOSUB20000
6100 FORT=0TO5000:NEXT:GOTO20
9000 PRINT"█GAME OVER":PRINT"█FIRE PER GIOCARE":WAIT37137,32
,32:PRINT"█":RUN
10000 DATA173,1,0,201,2,240,18,173,17,145,41,16,208,11,169,0,141,1,0,169,1,141,2
,0,96
10010 DATA173,1,0,201,0,240,18,173,32,145,41,128,208,11,169,2,141,1,0,169,1,141,
2,0,96
10020 DATA173,2,0,201,2,240,18,173,17,145,41,4,208,11,169,1,141,1,0,169,0,141,2,
0,96
10030 DATA173,2,0,201,0,240,17,173,17,145,41,8,208,10,169,1,141,1,0,169,2,141,2,
0,96
20000 IFPU>=10000*VSTHENSE$=SE$+"♦":VS=VS+1:POKE36875,170:FORT=0TO100:NEXT:POKE3
6875,0
20010 RETURN
21000 IFPU<10000*VSTHENRETURN
21010 SE$=SE$+"♦":PRINT"█"SE$
21020 VS=VS+1:POKE36875,170:FORT=0TO100:NEXT:POKE36875,0
21030 RETURN
```

SE HAI PERSO UN NUMERO...

...HAI PERSO UN TESORO

Come fai se l'arretrato non ce l'hai?

Ti sei perso un numero – o addirittura più numeri – nel corso di quest'anno? RadioELETTRONICA ti offre l'opportunità di rimetterti in pari. Di ogni arretrato trovarai l'elenco dei progetti pubblicati quel mese. Affrettati a spedire la richiesta utilizzando il buono pubblicato nella pagina accanto: riceverai subito a casa il numero o i numeri che ti interessano **senza aggravio di spese postali.**

Novembre 1984 - L.6.000 - Adventure game per Spectrum: come strappare lo scienziato dall'isola deserta? Programmi per Commodore 64: una tipografia personale. Messaggi per tutti i gusti. Spectrum/Gioco: atterraggio di fortuna. Programmi per Vic 20: più ordine nell'agenda; battaglia per il Grand Prix; soccorso agli studenti di matematica. Vic-Rel: casa automatica. Trentuno Led in una matrice per far sbizzarrire la fantasia. Due ampliaudio più un pre. Le guide di Radioelettronica e Computer: i transistor unigiunzione (seconda parte). Una tastiera telefonica del tutto legale.

Dicembre 1984 - L.6.000 - Programmi per Spectrum: duello a colpi di laser; schemi disegnati precisi e veloci. Programmi per Vic 20 e Commodore 64: penna ottica per scrivere sul monitor. Programmi per Olivetti M 10: come aprire una cassaforte e rimanere onesti. Programmi per Commodore 64: astronumerologia computerizzata per sposarsi in tutta tranquillità. Programmi per Apple: stelle benefiche sul video. Sette magnifiche alternative per l'amplisonoro da abbinare al Sinclair. Basta un generatore a radiofrequenza e un ampliaudio per ottenere un ricevitore sincrodina per onde medie e corte. Le guide di Radioelettronice e Computer: tutto sui Led; un amplificatore per cuffie.

Gennaio 1985 - L.7.000 - Programmi per Commodore 64, Spectrum e Vic 20: in regalo un data base per archiviare dischi, libri, cassette e mille altre cose. 124 Led e un Commodore per una fantasmagorica sinfonia. Reset per Commodore con un jack e un pulsantino. Un'inchiesta-questionario per perfezionare. Spectrum 48K: la superquaterna. Una routine per avere sullo schermo tutte le memorie Rom e Ram. Programmi per Commodore 64 e Spectrum: un calendario elettronico per l'anno nuovo. Programma per Vic 20: come decodificare le resistenze partendo dal valore o dai colori. Rally automobilistico. Programmi per Commodore 64: il computer è un grande artista. Come trasformare un vecchio registratore in una segreteria telefonica. IDEABASE: quattro facili progetti per annullare ogni distanza. Le guide di RadioELETTRONICA &COMPUTER: come far apparir sul monitor il globo ricevendo dai satelliti artificiali.

Febbraio 1985 - L.7.000 - Se la cassetta con l'ultimo programma non carica bene, la colpa può anche essere del registratore, anzi di una semplice vite... Programmi per Commodore 64 e Vic 20: come far partire la lavatrice o bagnare i fiori anche se si è fuori casa. Programmi per Spectrum: siete dei buoni fantini e scudieri? Scopritelo con questo videogioco. Un programma di calcolo combinatorio per fare tredici al totocalcio. Un eclettico printer/plotter per C64 e Vic 20. Programmi per Vic 20: come leggere presto e bene. Videogioco esotico tra fiumi e coccodrilli. Programmi per Commodore 64:un generatore di onde quadre ad alta precisione completamente gratuito. Panorama sugli MSX. Le guide di RadioELETTRONICA &COMPUTER: i fototrasduttori.

Marzo 1985 - L.7.000 - Programmi per Commodore 64, VIC 20, Spectrum e Apple. In regalo le adesive per cassetta. Per tutte le bici un tachimetro che è quasi un computer. Commodore 64: la vostra orchestra sinfonica. Per gestire la vostra biblioteca un data base che non dimentica nulla. Vic 20: effetti sonori speciali. Uscire dal labirinto può sembrare facile, ma bisogna evitare trappole e trabocchetti. Spectrum: la versione riveduta e corretta del famoso videogioco del muro, della palla e del rimbalzo. Un data base per mettere ordine nel magazzino di componenti elettronici. Apple: un esperimento di connettore I/O per rilevare il valore di input delle paddle. Versione computerizzato del famoso gioco tris. Tutti i segreti del printer plotter 1520.

Aprile 1985 - L.7.000 - Programmi per Commodore 64, Vic 20 e Spectrum. In regalo un praticissimo portacassette. Disequazioni per chi studia, Slot machine per chi non studia e Grafica per chi disegna: questi i programmi per Vic 20. Per Spectrum ci sono Attacco atomico e Insiemistica, oltre ai segreti per interfacciare da sé. Diesel o benzina, Omino mangiacrani, Gestione magazzino e soprattutto l'eccezionale Budget familiare per Commodore 64; vi insegniamo anche come resettarlo. Non manca il fantasioso appuntamento con le meraviglie del printer/plotter 1520.

Maggio 1985 - L.7.000 - Parliamo subito di giochi: Eremon e Drive Quiz per Spectrum, Poker per Vic 20: fantastici. E poi Geografia e Basic italiano per Commodore ed Etichettacassette per Spectrum. Due servizi sul 1520 e sul modem. E una novità destinata a durare: lo standard MSX dalla a alla zeta, ogni numero una puntata. Continua l'omaggio del portacassette per tutti i lettori.

Giugno 1985 - L.7.000 - Programmi per Commodore 64, VIC 20 e Spectrum. Ancora in regalo il portacassette componibile. Magic desk mette a disposizione del Vic 20 le ottime ma costose prestazioni del software Commodore. Al Commodore 64, in compenso, un bel regalo: tutto sui cocktail, come prepararli e quando berli. Per Spectrum, Grafica e Ramino. E ancora: Black Jack per C 16, Antifurto software per C 64, le memorie per Vic 20 in offerta speciale, una succosa puntata sul Basic per MSX e una guida di RadioELETTRONICA&COMPUTER alla comprensione di una scoperta rivoluzionaria: le fibre ottiche.

Luglio/Agosto 1985 - L.7.000 - In linea perfetta con la dieta per C 64: personalizzata e rigorosa, ma senza troppi sacrifici. Per Spectrum una carrellata di rebus, per giochi senza fine, e un divertente test da fare con gli amici: Sei creativo? Utility bellissime per Commodore 64 (L'assembler) e Vic 20 (Fast Loader, per abbattere i tempi di caricamento). E ancora: due nuovi programmi per il printer/plotter 1520, un'interfaccia per C 64 e uno splendido programma di grafica per Vic 20. Continua il corso di programmazione per lo standard MSX. Continua anche l'omaggio del portacassette.

Settembre 1985 - L.10.000 - In questo numero l'eccezionale iniziativa della cassetta con tutti i programmi (ma chi vuole far da sé trova sempre le istruzioni relative ai listati!) per Commodore 64 (Gestione automobile, Totocalcio e Grafica) e Spectrum (Mastermind, Costi postali e Totocalcio). Per Vic 20 un'idea divertente: fai da te le previsioni del tempo. Il corso sul Basic MSX è ormai giunto ad affrontare i programmi più evoluti, con subroutine, loop e scelte logiche. Non mancano due giochi nuovi per il plotter 1520 e un'idea per il vostro hardware: un ricaricatore per pile.

PROGRAMMI SU CASSETTA

Tagliando richiesta arretrati

Per ricevere a casa, **ssenza aggravio di spese postali,** l'arretrato o gli arretrati che ti interessano, compila e spedisci subito questo tagliando in busta chiusa a:

RadioELETTRONICA & Computer - C.so Monforte, 39 - 20122 Milano

Sì! Inviatemi i seguenti numeri arretrati di RadioELETTRONICA & Computer

mese/mesi di ....

Cognome e nome ....

Via .... N. ....

Cap .... Città .... Provincia ....

☐ Allego L. ....

☐ Allego ricevuta di versamento di L. .... sul conto corrente postale n. 19740208 intestato a Editronica srl - corso Monforte, 35 - 20122 Milano

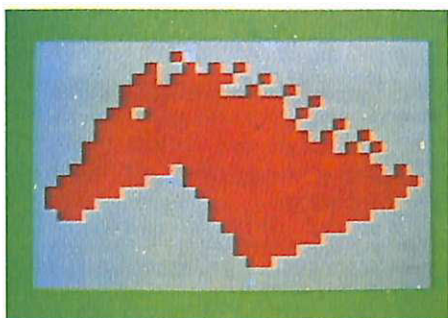
☐ Allego assegno di L. .... non trasferibile intestato a Editronica srl

Data .... Firma ....

Spectrum
48 K

GAME

Un agile cavallino corre in alta risoluzione e macina senza fermarsi ostacoli su ostacoli... La sua capacità di elevazione, però, è calcolata al millimetro e per fargli oltrepassare l'ostacolo senza danni e contusioni ci vuole occhio e bisogna avere i riflessi pronti. Anche perché il cavallino, nonostante i colpi subiti, accelera sempre di più...

Corsa a ostacoli in alta risoluzione

Le possibilità grafiche dello Spectrum sono veramente buone, a saperle sfruttare. Questo gioco ne fa un buon uso, e l'effetto di galoppo che riesce a creare lo dimostra in pieno.

Si tratta di un giochino apparentemente molto semplice: consiste nel correre al galoppo di un cavallo e di superare gli ostacoli che di volta in volta gli si presentano. Il gioco è reso più difficoltoso dal progressivo accrescersi della velocità del cavallo.

L'animazione è molto realistica; le prime linee sono dedicate alla definizione della parte superiore del cavallo (dalla linea 15 alla linea 100); segue poi la definizione di altri dodici nuovi caratteri (linea 185 a 400) per l'animazione delle zampe.

Un momento del gioco: il cavallo sta saltando il suo ostacolo. Il comando relativo si dà utilizzando il tasto S e facendo attenzione a tenerlo premuto per tutto il tempo necessario.

Per facilitare la digitazione del programma dalla linea 150 alla 180 e dalla 405 alla 505 sono state create delle stringhe che vengono poi richiamate durante tutto il programma con istruzioni PRINT AT... per il disegno del cavallo in tutte le fasi del galoppo. Alla linea 900 è posta la routine di movimento del prato e dell'ostacolo, che viene richiamata da GO SUB m dopo ogni spostamento delle zampe. Durante il gioco si possono leggere penalità accumulate fino a quel momento sulla parte sinistra in alto del teleschermo.

Le penalità vengono assegnate in caso di salto anticipato o ritardato e, naturalmente, in caso di mancato salto dell'ostacolo. Per far eseguire al cavallo il salto, è sufficiente premere il tasto S, che va tenuto premuto per tutta la durata del salto.

La capacità di elevazione del cavallo è limitata e la durata possibile del salto è stata calcolata esattamente per oltrepassare l'ostacolo al millimetro: sbagliare, e venire quindi penalizzati, è di conseguenza altamente probabile, soprattutto all'inizio.

Con un po' di allenamento, però, potrete riuscire a ottenere un percorso netto.

Gian Paolo Pizzetti

Commodore 64

OROSCOPO

Anno nuovo, che ci porti? Amore, fortuna, denaro, salute?Un oroscopo totalmente personalizzato, secondo un metodo rigorosamente scientifico, può darci molte preziose informazioni, e qualche succoso consiglio, per affrontare al meglio il 1986. Ma non ditelo troppo in giro: gli amici faranno la coda, perché anche loro vorranno da voi una carta del cielo natale...

Che cosa consiglia la luna?

Ma tu di che segno sei? A questa domanda fanno seguito, molto spesso, battute un po' sciocche, oppure insipide analisi e generiche previsioni da parte di astrologi improvvisati. Oppure, peggio ancora, ci viene propinata la lettura di qualche trafiletto, che nulla dice, pubblicato su settimanali femminili. Sarebbe possibile, invece, affrontare l'argomento con un atteggiamento più serio e costruttivo, addirittura scientifico?

Certamente: l'astrologia permette infatti, a partire dallo studio del grafico natale, che è unico e irripetibile, una sorta di impronta digitale dell'anima, di individuare una serie di caratteristiche legate al carattere, e di tracciarne un profilo per molti versi vicino alla realtà.

L'atrologia, quindi, diventa sotto questa luce una disciplina che permette di avere un'ulteriore chiave di lettura delle azioni umane passate, presenti e future. A volte, infatti, un determinato comportamento può sfuggire alla logica razionale ed empirica, o quantomeno non può essere spiegato da essa. Lo studio del grafico natale molto spesso aiuta a comprendere e ad analizzare meglio il comportamento umano.

Non a caso, infatti, numerosi astrologi entrano a far parte di equipe scientifiche nei più svariati campi dello scibile umano. L'astrologia, insomma, ben lungi dall'essere una disciplina esaustiva dell'analisi delle azioni umane, è indubbiamente però un valido ausilio a esse, e permette a volte di vivere in modo meno angosciante gli avvenimenti quotidiani.

Come si usa

Lanciato il programma, appare la videata di presentazione e, quindi, l'opzione di stampa dei calcoli che verranno effettuati da programma stesso. Se avete la stampante collegata (801, 802, 803 o plotter), e volete il tabulato, basterà che premiate il tasto di funzione F1. In caso contrario il tasto di funzione F3. Se premete il tasto F1 il computer vi chiederà il valore di DEFAULT della

INPUT RICHIESTO	RISPOSTA	TIPO VARIABILE	CAMPO VAR. FORMA ES.
1) Nome e Cognome	Opzionale	Alfanumerica	
2) Giorno nascita	Obbligata	Numerica	1/31 GG 01
3) Mese nascita	Obbligata	Numerica	1/12 MM 03
4) Anno nascita	Obbligata	Numerica	1800/2400 AAAA 1980
5) Ora nascita	Obbligata	Numerica	1/24 HH.MM 08.30
6) Diff. da Greenwich	Obbligata	Numerica	12/-12 -1
7) Luogo di nascita	Opzionale	Alfanumerica	
8) Longitudine EST	Obbligata	Numerica	20/-20 GG.PP -15.10
9) Latitudine NORD	Obbligata	Numerica	0/65 GG.PP 37.30

Figura 1. I nove input iniziali, necessari al programma per procedere nell'analisi e all'elaborazione dell'oroscopo personalizzato.

TAVOLA A - ORE LEGALI IN ITALIA

ANNO	MESE INIZIO	GIORNO	ORA	MESE FINE	GIORNO	ORA
1920	MARZO	21	00	SETTEMBRE	18	24
1940	GIUGNO	15	00	DICEMBRE	31	24
1941	GENNAIO	01	00	DICEMBRE	31	24
1942	GENNAIO	01	00	NOVEMBRE	02	03
1943	MARZO	29	02	OTTOBRE	04	03
1944	APRILE	03	02	OTTOBRE	02	03
1945	APRILE	02	02	SETTEMBRE	16	24
1946	MARZO	17	02	OTTOBRE	06	03
1947	MARZO	16	00	OTTOBRE	05	01
1948	FEBBRAIO	29	00	OTTOBRE	03	03
1966	MAGGIO	22	00	SETTEMBRE	24	24
1967	MAGGIO	28	00	SETTEMBRE	23	24
1968	MAGGIO	26	00	SETTEMBRE	21	24
1969	GIUGNO	01	00	SETTEMBRE	27	24
1970	MAGGIO	31	00	SETTEMBRE	26	24
1971	MAGGIO	23	00	SETTEMBRE	25	24
1972	MAGGIO	28	00	SETTEMBRE	30	24
1973	GIUGNO	03	00	SETTEMBRE	29	24
1974	MAGGIO	26	00	SETTEMBRE	28	24
1975	MAGGIO	25	00	SETTEMBRE	27	24
1976	MAGGIO	30	00	SETTEMBRE	25	24
1977	MAGGIO	29	00	SETTEMBRE	25	24
1978	MAGGIO	28	00	OTTOBRE	01	01
1979	MAGGIO	27	00	SETTEMBRE	30	01
1980	APRILE	06	00	SETTEMBRE	28	03
1981	MARZO	29	02	SETTEMBRE	27	03
1982	MARZO	28	02	SETTEMBRE	26	03
1983	MARZO	29	03	SETTEMBRE	24	03
1984	MARZO	25	03	SETTEMBRE	30	03

TAVOLA B - FUSI ORARI (differenza da Greenwich)

STATO	FUSO	STATO	FUSO
ALGERIA	0	COSTA D'AVORIO	0
GRAN BRETAGNA	0	IRLANDA	0
ISLANDA	0	MAROCCO	0
MAURITANIA	0	PORTOGALLO	0
TOGO	0	ALTO VOLTA	0
ALBANIA	-1	ANDORRA	-1
ANGOLA	-1	AUSTRIA	-1
BELGIO	-1	CAMERUN	-1
CECOSLOVACCHIA	-1	CENTRO AFRICA	-1
CHAD	-1	CONGO	-1
DANIMARCA	-1	FRANCIA	-1
GABON	-1	GERMANIA	-1
GIBILTERRA	-1	I T A L I A	-1
JUGOSLAVIA	-1	LUSSEMBURGO	-1
MALTA	-1	MONACO	-1
NORVEGIA	-1	OLANDA	-1
POLONIA	-1	SPAGNA	-1
SVEZIA	-1	SVIZZERA	-1
BULGARIA	-2	CIPRO	-2
EGITTO	-2	FINLANDIA	-2
GIORDANIA	-2	GRECIA	-2
ISRAELE	-2	LIBANO	-2
LIBIA	-2	ROMANIA	-2
SIRIA	-2	SUD AFRICA	-2
SUDAN	-2	TURCHIA	-2
ARABIA SAUDITA	-3	ETIOPIA	-3
IRAN	-3	IRAQ	-3
KENYA	-3	KUWAIT	-3
QATAR	-3	SOMALIA	-3
INDIA	-6	SRY LANKA	-6
AUSTRALIA OCC.	-8	CINA	-8
FILIPPINE	-8	HONG KONG	-8
FORMOSA	-8		
COREA	-9	GIAPPONE	-9
AUSTRALIA ORIEN.	-10		
ARGENTINA	+3	BRASILE ORIEN.	+3
CANADA ORIEN.	+3	URUGUAY	+3
BOLIVIA	+4	BRASILE CENTR.	+4
PARAGUAY	+4	PORTORICO	+4
VENEZUELA	+4		
BRASILE OCC.	+5	COLOMBIA	+5
CUBA	+5	GIAMAICA	+5
PERU'	+5		
CANADA CENTR.	+6		
CANADA OCC.	+8		
U.R.S.S. OCC.	-3	U.R.S.S. ORIEN.	-13
U.S.A ORIEN.	+5	U.S.A. OCC.	+11

N.B. : Se al momento della nascita era in vigore l'ora legale (vedi TAVOLA A), bisogna digitare -2 anziche -1.

stampante. Per le prime tre stampanti sopra indicate bisognerà digitare 4; per il plotter 6.

Il passo successivo è quello della immissione dei dati anagrafici e delle coordinate del luogo di nascita. Gli INPUT a cui rispondere sono 9 (**figura 1**).

Gli unici passi a cui bisogna prestare attenzione sono quelli rappresentati dai numeri 6, 8 e 9. Vi conviene consultare attentamente la **tavola A** e la **tavola B** che riportano le istruzioni necessarie per una corretta digitazione dei valori richiesti. Per l'inserimento delle coordinate latitudine e longitudine potete utilizzare invece la **tavola C**.

Ultimata l'immissione dei dati, sull'ultima riga del video verrà visualizzato il seguente messaggio: F7 CONTINUO F5 CORREGGO; se premete il tasto F5, il programma passa alla fase successiva del calcolo delle case o domificazione. In caso contrario richiede l'immisione dei valori appena digitati.

L'obiettivo del programma Oroscopo è la rappresentazione grafica della situazione planetaria al momento della nascita. Nel grafico, oltre ai dodici segni posti in posizione fissa, vengono tracciate delle righe, che sono il risultato del calcoli eseguiti nella sezione domificazione, che prendono il nome di cuspidi. Le case sono numerate da I a XII a partire dall'Ascendente che è la cuspide della prima casa. A ciascuna di queste divisioni si attribuisce un significato particolare (**tavola D**).

Figura 2. Per tracciare il vostro grafico, potrete utilizzare questo modello, fotocopiandolo; oppure acquistare gli appositi fogli in vendita nelle librerie specializzate.

Breve storia dell'astrologia

La parola astrologia deriva dal greco ed è composta da aster che significa stella e logos che significa discorso. Sin da epoche remote i popoli si dedicarono allo studio del cielo. Si cercava di capire in che misura i pianeti riuscissero a influenzare i fenomeni naturali, e si traevano presagi dall'osservazione di alcune caratteristiche insolite evidenziate dal Sole o dalla Luna.

Lo studio più metodico e scientifico delle stelle fu effettuato dagli Egizi. L'astrologia che oggi noi studiamo è in gran parte derivata dalla loro cultura e dalle loro conoscenze. Per primi divisero il corpo umano in dodici parti e assegnarono a ciascuna di queste zone un segno astrologico governatore: l'Ariete alla testa, il collo al Toro eccetera.

Nel 1800 a.C. circa fu eretta a Stonehenge una struttura dalla quale si poteva individuare con estrema precisione la posizione del Sole e della Luna. Essa fungeva sia da osservatorio astronomico, sia da luogo dve si celebravano i riti propiziatori e quelli funerari. Stonehenge rappresenta un esempio antichissimo dei due motivi che spingevano l'uomo primitivo a scrutare il cielo: quello scientifico e quello religioso.

In Europa, al termine della rivoluzione francese, l'astrologia venne relegata tra le superstizioni senza fondamento, mentre verso la fine dell'800 suscitò un rinnovato interesse e, agli inizi di questo secolo, un importante contributo alla sua riabilitazione fu dato dallo psicologo svizzero Carl Gustav Jung, che trovò nell'astrologia un'importane fonte di informazioni psicologiche.

Nel 1969 in America venne fondata la Società internazionale di ricerca astrologica. In Italia, nel 1970, è nato il Centro italiano di astrologia, via Pinasca 11, 10138 Torino, dove potete scrivere per avere maggiori informazioni.

Analisi del programma

Ecco, di seguito, le principali righe del programma Oroscopo, con le relative spiegazioni.

10–80 Videata di presentazione.

91–96 Opzione stampante.

97–99 Scelta stampante e immissione default.

100–101 Dimensionamento vettori.

120–190 Definizione delle funzioni usate.

215–490 Immissione dati.

560–760 Calcolo tempo siderale.
810–1410 Calcolo pianeti.
1440–1470 Opzione fine/inizio.
1480–1775 Principali subroutine.
1900–2260 Calcolo case.
2300–2605 Data.
2620–2630 Assegnazione valori per il calcolo degli aspetti.
2660–3152 Calcolo aspetti.
3170–3260 Routine di confronto nel calcolo degli aspetti.
3260–3480 Subroutine nel calcolo degli aspetti.
3500–3560 Interpretazione.
3600–3781 Routine di stampa.
4000–4360 Routine interpretazione.
4380–6375 Data interpretazione.
20000–30053 Subroutine usate in fase di interpretazione.

Le istruzioni DATA sono 96, in quanto il programma Oroscopo fornisce l'interpretazione per otto pianeti sui dieci calcolati, e sono così suddivise:

4380–4446 Interpretazione SOLE
5000–5114 Interpretazione LUNA
5201–5315 Interpretazione MERCURIO
5401–5515 Interpretazione VENERE
5601–5714 Interpretazione MARTE
5801–5914 Interpretazione GIOVE
6010–6123 Interpretazione SATURNO
6201–6314 Interpretazione URANO

Per ogni pianeta, inoltre, ci sono 12 gruppi di 6 istruzioni DATA che

TAVOLA C - LONGITUDINI E LATITUDINI

PROV.	LONG.	LAT.	PROV.	LONG.	LAT.
AG	-13.3	37.2	MS	-10	44.05
AL	-8.3	44.05	MT	-16.3	40.4
AN	-13.3	43.35	NA	-14.15	40.5
AO	- 7.15	45.45	NO	- 8.3	45.3
AP	-13.3	42.5	NU	- 9.15	40.2
AQ	-13.15	42.2	PA	-13.15	38.1
AR	-11.45	43.3	PC	- 9.3	45.05
AT	- 8	44.55	PD	-11.45	45.25
AV	-14.45	40.55	PE	-14	42.3
BA	-16.45	41.1	PG	-12.15	43.05
BG	- 9.3	45.4	PI	-10.15	43.45
BL	-12	46.1	PN	-12.3	45.55
BN	-14.45	41.1	PR	-10.15	44.5
BO	-11.15	44.3	PS	-12.45	43.55
BR	-17.45	40.4	PT	-10.45	43.55
BS	-10	45.3	PV	- 9	45.1
BZ	-11.15	46.3	PZ	-15.45	40.4
CA	- 9	39.15	RA	-12	44.24
CB	-14.3	41.35	RC	-15.3	38.05
CE	-14.15	41.1	RE	-10.3	44.4
CH	-14	42.2	RG	-14.55	36.55
CL	-14	37.3	RI	-12.45	42.25
CN	- 7.3	44.25	RO	-11.45	45.05
CO	- 9	45.3	ROMA	-12.15	41.55

PROV.	LONG.	LAT.	PROV.	LONG.	LAT.
CR	-10	45.08	SA	-14.55	40.4
CS	-16.15	39.15	SI	-11.15	43.2
CT	-15	37.30	SO	- 9.45	46.1
CZ	-16.3	38.55	SP	- 9.45	44.05
EN	-14.15	37.35	SR	-15.15	37.05
FE	-11.3	44.5	SS	- 8.3	40.45
FG	-15.3	41.3	SV	- 8.15	44.2
FI	-11.15	43.45	TA	-17.15	40.3
FO	-12	44.15	TE	-13.3	42.4
FR	-13.15	41.4	TN	-11	46.05
GE	-8.45	44.25	TO	- 7.3	45.05
GO	-13.3	45.55	TP	-12.3	38
GR	-11	42.25	TR	-12.3	42.35
IM	- 8	43.55	TS	-13.45	45.4
IS	-14.15	41.3	TV	-12.15	45.4
LE	-18.15	40.2	UD	-13	46.05
LI	-10.15	43.3	VA	- 8.45	45.5
LT	-12.45	41.3	VC	- 8.15	45.2
LU	-10.3	43.5	VE	-12.15	45.25
MC	-13.15	43.2	VI	-11.3	45.3
ME	-15.3	38.1	VR	-11	45.27
MI	- 9	45.3	VT	-12	45.25
MN	-10.45	45.1	MO	-10.45	44.4

TAVOLA D - DESCRIZIONE CASE

N. CASA	DENOMINAZIONE	CORRISPONDENZE
I	Ascendente	Esteriorità. Personalità.
II		Situazione finanziaria. Denaro.
III		Studi. Parenti prossimi.
IV	Imum Coeli	Famiglia d'origine.
V		Svaghi. Sessualità. Procreazione.
VI		Salute. Lavoro. Quotidianità.
VII	Discendente	Matrimonio. Associazioni. Contratti.
VIII		Eredità. Morte.
IX		Viaggi all'estero.
X	Medio Cielo	Realizzazione. Emancipazione.
XI		Amici. Protezioni. Equilibrio.
XII		Prove. Malattie. Vecchiaia.

TAVOLA E - TOLLERANZE E SIGNIFICATO DEGLI ASPETTI

ASPETTO	GRADI	TOLLERANZA	VALORE
Congiunzione	0	+-10°	POS/NEG
Sestile	60	+- 4°	POS
Quadrato	90	+- 6°	NEG
Trigono	120	+- 8°	POS
Opposizione	180	+-10°	NEG

corrispondono ai 12 segni zodiacali.

Per esempio le righe 4380-4385 descrivono l'interpretazione per chi ha il SOLE in Ariete, le righe 5000-5004 per chi ha la LUNA in Ariete, e così via.

Cosa vi dà

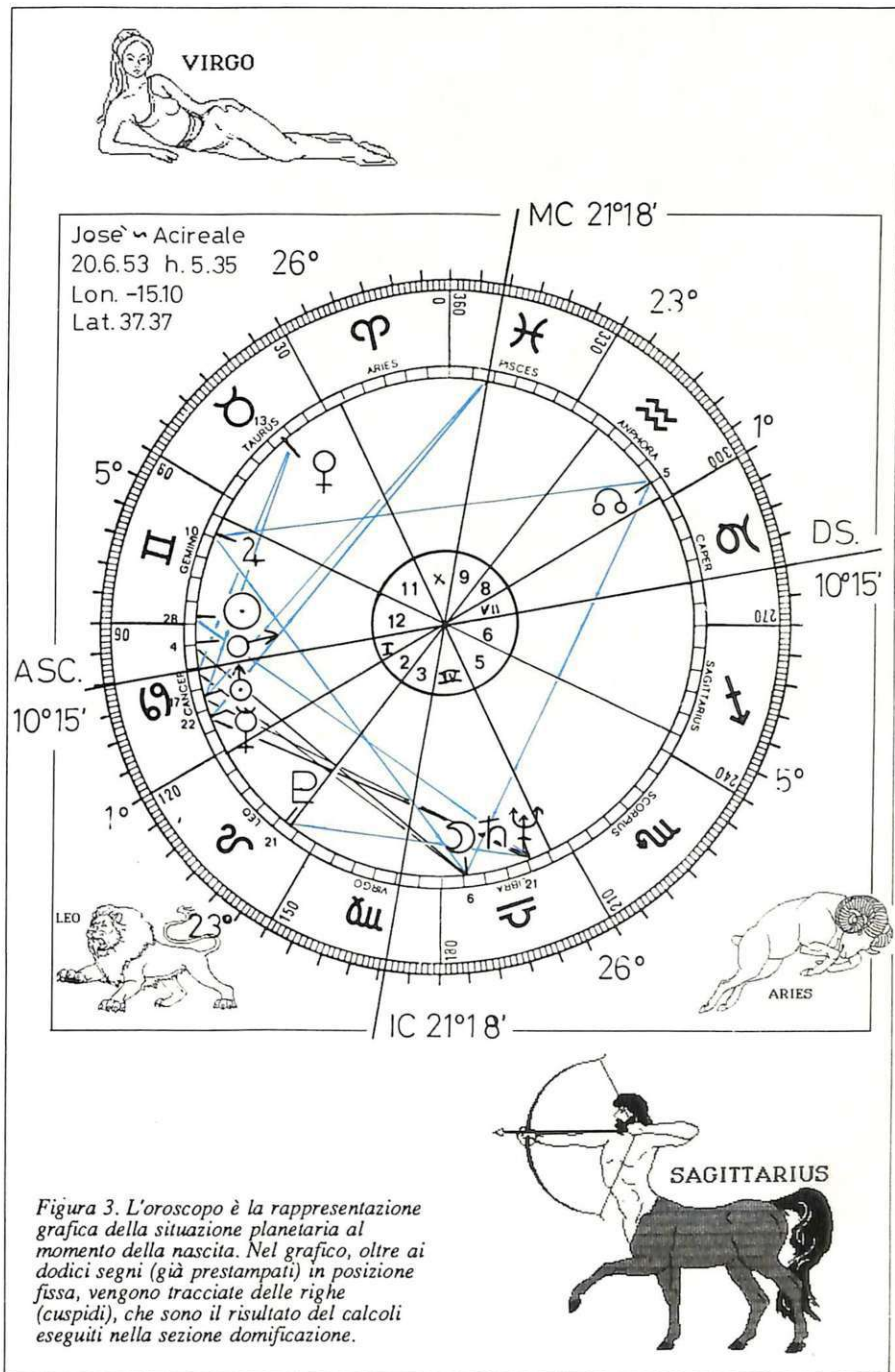
Se la parte relativa ai calcoli è quanto di più serio e scientifico si possa chiedere, la parte che riguarda l'interpetazione merita una precisazione. L'interpretazione fornita dal programma Oroscopo tiene conto solo ed esclusivamente della posizione dei pianeti nei segni. Qualche astrologo o appassionato di astrologia potrebbe obiettare che è molto poco.

E' chiaro infatti che questo programma non può sostituire il ricorso a un serio professionista, ma l'interpretazione fornita è sicuramente più seria, più mirata e più strettamente individuale, se confrontata con quella fornita dalle riviste non specializzate.

Per disegnare la carta del cielo natale dovete procurarvi dei fogli come quello raffigurato (**figura 2**), reperibili in alcune librerie specializzate (ma qualche fotocopia va benone) e quattro pennarelli: verde, rosso, blu e nero. Per imparare a realizzare perfettamente il disegno, vi conviene esercitarvi con un grafico di prova (**figura 3**): soggetto è José Milazzo, nata ad Acireale (CT) il 20.6.1953 alle ore 5.35.

La prima operazione da compiere è quella di tracciare sul foglio le cuspidi delle case. Prendete i dati dalla **tavola D**, e procedete come segue.

1. Segnate con il pennarello verde un punto in corrispondenza di 10° del segno del cancro, un altro a 1° del segno del leone, un altro a 23° del segno del leone, e così via fino a segnare tutti i dodici punti risultanti dal calcolo della domificazione. Fatto questo, unite i punti opposti con una linea retta. Alla fine di questa operazione, se eseguita correttamente, il grafico sarà diviso in dodici settori o case. Segnate all'interno del cerchio piccolo al centro del foglio, a partire dalla cuspide dell'Ascendente, i numeri corrispondenti alla casa.

Figura 3. L'oroscopo è la rappresentazione grafica della situazione planetaria al momento della nascita. Nel grafico, oltre ai dodici segni (già prestampati) in posizione fissa, vengono tracciate delle righe (cuspidi), che sono il risultato del calcoli eseguiti nella sezione domificazione.

2. Disegnate con il pennarello nero, nella loro giusta posizione, i pianeti, prendendo le coordinate dalla sezione Posizioni planetarie del tabulato.

3. Leggete la prima riga nella **tavola E**, e tracciate una linea che congiunga il Sole con Nettuno. Se l'aspetto è positivo la linea sarà tracciata con il pennarello blu (come in questo caso), se, al contrario, l'aspetto è negativo, la linea sarà tracciata con il pennarello rosso. Proseguite in questo modo per tutti gli aspetti.

La carta del cielo natale appena disegnata non è altro, quindi, che la rappresentazione grafica dei complessi calcoli eseguiti per mezzo del programma Oroscopo. Se un giorno decideste di chiedere un consulto a un astrologo, non scordate di portare la carta da voi disegnata. Gli risparmierete una buona mezz'ora di lavoro, che in questo caso potrà essere dedicata all'interpetazione. E con le tariffe in atto non è poco.

Maurizio Mangano

LINGUAGGI

Pascal: l'unità logica

In questa terza puntata si conclude l'esame dei dati strutturati con la descrizione dei record, dei set, dei file e delle strutture impaccate. I comandi finora incontrati, inoltre, consentono già di esaminare due programmi completi.

Molto spesso è necessario associare logicamente elementi di natura completamente diversa; per fare un esempio possiamo pensare a un archivio di impiegati di un'azienda. In ogni nominativo nome e cognome sono delle stringhe di caratteri, il giorno, il mese e l'anno di nascita sono numeri interi, lo stato civile e il sesso sono booleani e così via. Chiaramente occorre una struttura più flessibile del vettore per organizzare come singoli oggetti elementi costituiti da dati così disomogenei. Il tipo che soddisfa queste esigenze è appunto il record e, come vedremo, è l'unico che consente questa aggregazione.

Un esempio concreto chiarirà meglio le cose:

```
TYPE SCHEDA = RECORD
COGNOME: ARRAY [1..20] OF
  CHAR;
NOME: ARRAY [1..20] OF CHAR;
TELEFONO: ARRAY [1..7] OF
  ('0'..'9') ;
ANNONAS: INTEGER;
STATOCIV: (CELIBE,
  CONIUGATO, DIVORZIATO)
END
VAR IMPIEGATO: SCHEDA;
```

Dopo questa definizione la variabile chiamata impiegato sarà costituita da una serie di elementi detti campi a cui è sempre possibile accedere direttamente.

Basta far seguire al nome della variabile il punto e il nome del campo desidegato:

```
IMPIEGATO.ANNONAS: = 1962;
IMPIEGATO.STATOCIV:=CELIBE;
```

Per creare una struttura adatta all'archiviazione di questi nominativi è sufficiente definire un vettore in modo tale che ogni elemento sia un record di questo tipo:

```
ARCHIVIO = ARRAY [1..MAX] OF
  SCHEDA;
```

dove max sarà una costante definita precedentemente che contiene il numero massimo di nominativi che si intende memorizzare.

E' possibile che al verificarsi di certe condizioni o in base ad alcuni dati, il nominativo necessiti di una struttura diversa, cioè possano occorrere alcuni campi variabili. Per esempio supponiamo che in base allo stato civile siano necessari tre campi di tipo diverso: se l'impiegato è coniugato/a si vuole memorizzare il numero di figli, se è divorziato l'anno di divorzio e se è celibe si vuole sapere se vive in famiglia o da solo. Ecco come si procede:

```
TYPE STATOCIV = (CELIBE,
  CONIUGATO, DIVORZIATO) ;
SCHEDA = RECORD
COGNOME: ARRAY [1..20] OF
  CHAR;
NOME: ARRAY [1..20] OF CHAR;
TELEFONO: ARRAY [1..7] OF
  ('0'..'9') ;
ANNONAS: INTEGER;
S: STATOCIV;
CASE S: STATOCIV OF
  CONIUGATO: (NUFI:0..9) ;
DIVORZIATO: (ANDI:1950..1999) ;
CELIBE: (FASO: (IN FAMIGLIA,
  DA SOLO)
END
END
VAR IMPIEGATO: SCHEDA;
```

E' importante tenere presente alcune regole nella definizione dei record variant:

- i nomi dei campi devono essere tutti distinti.
- le parti varianti possono nidificare.
- tutte le condizioni possibili vanno etichettate.

Alcune volte è necessario fare riferimento in modo massiccio ai dati contenuti nei campi di un record. In questo caso può essere comodo evitare di specificare ogni volta il nome completo e per così dire sottointendere che gli identificatori si riferiscono ai campi dello stesso record. A questo scopo il Pascal mette a disposizione

l'istruzione WITH. Per esempio:

```
IMPIEGATO.COGNOME [1] : =
 'G';
IMPIEGATO.NOME [1] : ='M';
IMPIEGATO.TELEFONO [1] : ='7';
IMPIEGATO.ANNONAS: = 1962;
```

Con l'istruzione WITH questa sequenza di assegnamenti diventa:

```
WITH IMPIEGATO DO
BEGIN
COGNOME [1] : = 'G';
NOME [1] : = 'M';
TELEFONO [1] : = '7';
ANNONAS: = 1962
END;
```

Per capire il senso del tipo strutturato set è utile fare riferimento al concetto matematico di insieme. Un oggetto definito di tipo set è costituito da un insieme di elementi con la caratteristica comune di appartenere tutti a un tipo base. Un set può contenere un numero finito di elementi, che dipende dal compilatore: Oxford Pascal consente di avere un massimo di 128 elementi. La caratteristica fondamentale che distingue il set dall'array e dal record è che mentre questi ultimi, pur mantenendo una certa unità logica del dato, consentono di intervenire direttamente solo sui singoli componenti, con il set gli operatori agiscono su tutto l'insieme di oggetti. Quindi tra oggetti di tipo set possono essere compiute operazione insiemistiche, come unione, intersezione e differenza, mentre non hanno alcun senso applicazioni di operatori o di funzioni sui singoli elementi di appartenenza. Ecco alcuni esempi di dichiarazioni di set:

```
TYPE COLORE = SET OF
 (ROSSO, VERDE, BLU, BIANCO,
 GIALLO);
ALFA = SET OF 'A'..'Z';
BETA = SET OF 0..127;
VAR C, D, E:COLORE; A:ALFA;
 B:BETA;
```

Una volta dichiarati, gli oggetti di tipo set sono degli insiemi vuoti, predisposti a contenere elementi del tipo base. Di seguito mostriamo degli esempi di assegnamento:

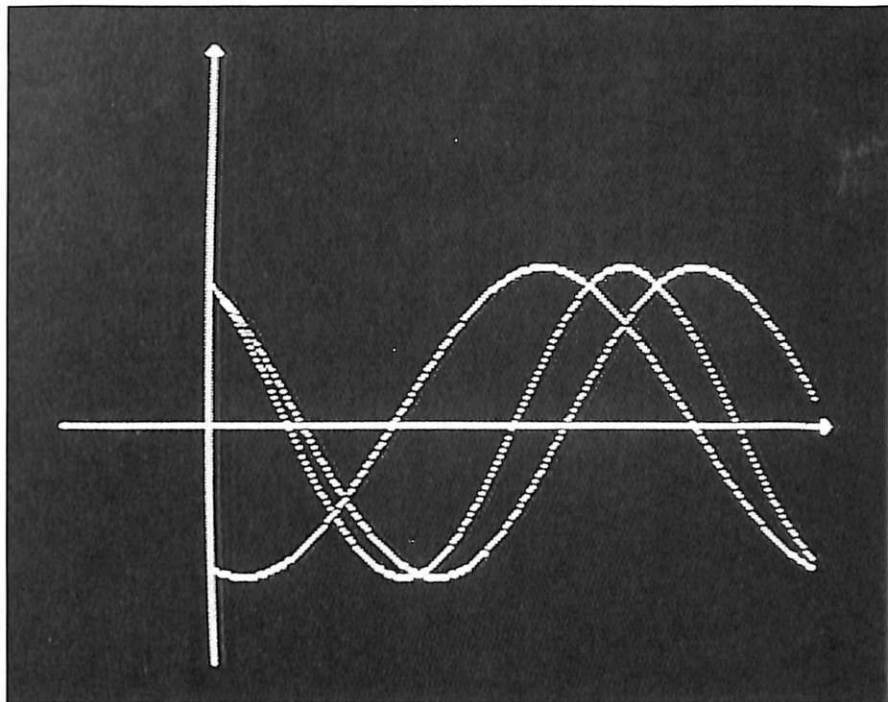



Figura 1. Ecco un esempio di grafico che è stato realizzato mediante la procedura DISEGNA del programma Bioritmi.

```
C:= [ROSSO, VERDE, BLU] ;
D:= [BLU, BIANCO, GIALLO] ;
A:= ['A', 'B', 'C'] ;
```

Tra due variabili set con lo stesso tipo base sono disponibili i seguenti operatori:
* intersezione.
\+ unione.
– differenza.

Ecco un esempio di intersezione:

```
E:=C*D;
```

Dopo questa operazione nell'insieme E sarà contenuto l'elemento comune agli insiemi C e D, cioè il colore blu.

Gli operatori relazionali sono applicabili ai set con lo stesso tipo base, ma con un significato diverso da quello visto in precedenza:

```
=, <> TEST UGUAGLIANZA E
 DIVERSITA'.
<=,=> TEST DI INCLUSIONE.
```

Spesso è necessario controllare se un oggetto del tipo base è contenuto o no nel set. A questo scopo è disponibile l'operatore IN.

Per esempio:

```
IF X IN B THEN ....
```

Se la variabile x è stata dichiarata subrange 0..127, questa istruzione verifica se il numero contenuto appartiene all'insieme B.

E veniamo ora al tipo file. Un file Pascal è un dato strutturato costituito da un insieme di dati dello stesso tipo, siano essi di tipo semplice o strutturato, compresi quindi array e record. Naturalmente il file Pascal costituito da record è molto simile al concetto comune di file e rispecchia la tipica struttura per l'archiviazione di dati su periferiche a memoria di massa. In Pascal un file è sempre sequenziale. Come abbiamo visto precedentemente, anche un array è costituito da un insieme di dati dello stesso tipo, che possono essere di tipo semplice o strutturato, però al di là di questa semplice analogia esistono delle profonde differenze tra file e array. Per cominciare, nella dichiarazione di array è necessario specificare la dimensione, cioè il numero massimo di elementi che possono essere contenuti, mentre un file è limitato solo dalle risorse di memoria del calcolatore o dalle sue

periferiche. Inoltre, mentre l'array consente un accesso diretto ai singoli elementi, nel file solo un elemento alla volta è disponibile attraverso una specie di finestra chiamata buffer.

In Pascal ci sono due classi di file, i file interni (work file) e i file esterni. Un file interno è una struttura dati che resta attiva solo durante l'elaborazione, come gli altri tipi visti fino a ora e quindi una volta terminato il programma tutte le informazioni in esso contenute vanno distrutte. Un file esterno invece, come suggerisce il nome stesso, viene memorizzato su dispositivi esterni alla memoria del calcolatore, come nastri o dischi magnetici e quindi mantiene le informazioni anche dopo la terminazione del programma che le ha generate.

Ecco un esempio di dichirazione di file interno:

```
TYPE FATTURA = RECORD
COGNOME:PACKED ARRAY
  [1..20] OF CHAR;
DATA:PACKED ARRAY [1..7] OF
  CHAR;
IMPORTO:REAL;
END;
ARCHIVIO = FILE OF FATTURA;
VAR F:ARCHIVIO;
G:FILE OF INTEGER;
```

A ogni file Pascal è associata una variabile buffer, dello stesso tipo base del file, denotata con il nome della variabile di tipo file, seguita dal

Listato 1

```
PROGRAM BIORITMI (INPUT,OUTPUT);
VAR G,M,A,CF,CE,CI:INTEGER;
B,A1,A2,AG:REAL;
PROCEDURE MAXGIORNI(AA,MM:INTEGER;VAR GX:INTEGER);
VAR F:INTEGER;
BEGIN
   F:=28;
   IF (AA MOD 4)=0 THEN F:=29;
   CASE MM OF
                       2:GX:=F;
                4,6,9,11:GX:=30;
         1,3,5,7,8,10,12:GX:=31
   END
END;
PROCEDURE INGRESSI(VAR GG,MM,AA:INTEGER);
VAR MX:INTEGER;
BEGIN
   AA:=0;
   REPEAT
      WRITE('ANNO   : ');
      READLN(AA);
   UNTIL (AA>0) AND (AA<99);
   REPEAT
      WRITE('MESE   : ');
      READLN(MM);
   UNTIL (MM>0) AND (MM<13);
   MAXGIORNI(AA,MM,MX);
   REPEAT
      WRITE('GIORNO: ');
      READLN(G);
   UNTIL (G>0) AND (G<MX)
END;
PROCEDURE PERIODO1(VAR G:REAL;A,M,D:INTEGER);
VAR I:INTEGER;
   S:REAL;
BEGIN
   G:=0;
   IF M=1 THEN G:=D
   ELSE BEGIN
           FOR I:=1 TO M-1 DO
           BEGIN
              S:=31;
              IF I=2 THEN
              BEGIN
                 IF (A MOD 4)=0 THEN S:=29
                 ELSE S:=28
              END ELSE IF (I=4) OR (I=6) OR (I=9) OR (I=11) THEN S:=30;
              G:=G+S
           END;
           G:=G+D
   END
END;
PROCEDURE PERIODO2(VAR G:REAL;A,M,D:INTEGER);
VAR X:REAL;
BEGIN
   X:=A*365+A DIV 4;
   PERIODO1(G,A,M,D);
```

simbolo (freccia su); nell'esempio precedente le due variabili buffer sono rispettivamente F (freccia su) e G (frecvcia giù). Questa variabile può essere considerata una finestra attraverso la quale si può leggere o scrivere una componente del file. Questa finestra viene spostata lungo il file per mezzo di alcuni operatori che ora descriveremo.

• EOF (F) questo operatore testa la condizione di fine file, cioè restituisce sempre il valore booleano false, mentre restituisce il valore true quando la variabile buffer si posiziona dopo l'ultimo elemento del file.

• RESET (F) posiziona la finestra a inizio file, carica in F (freccia su) il primo elemento, pone EOF (F) a false e predispone il file alla lettura.

• REWRITE (F) è analogo a reset, ma predispone il file alla scrittura e la variabile F (freccia su) viene svuotata.

• GET (F) avanza la finestra sull'elemento successivo e lo carica nella variabile buffer. Se l'elemento non esiste, la condizione EOF (F) viene posta a true, mentre il contenuto di F (freccia su) non è definito.

• PUT (F) appende il contenuto della variabile buffer nel file, solo se EOF (F) è true, ciò vuol dire che nuovi elementi possono essere appesi solo in fondo al file.

Il Pascal comunque consente di disinteressarsi della variabile buffer utilizzando due comandi che ne mascherano l'esistenza:
READ (F, X) equivalente a X: = F (freccia su) ; GET (F)
WRITE (F, X) equivalente a F (freccia su) : = X; PUT (F)

Per gestire i file esterni, Oxford Pascal introduce due estensioni del Pascal standard; infatti consente di specificare, attraverso opportune stringhe nelle istruzioni RESET e REWRITE, le direttive per il drive, come ad esempio il nome del file, il numero di device fisico, il canale eccetera. Inoltre prevede l'istruzione CLOSE (F) analoga a quella del Basic, per chiudere il file su disco. Ecco un esempio:

```
TYPE
NOMEF = PACKED ARRAY
 [1..15] OF CHAR;
EFFE = FILE OF INTEGER;
VAR F, G:EFFE; N:NOMEF;
BEGIN
RESET (F, 'FILEDIDATI')
N: = '0:TEMP'
REWRITE (G, N)
```

Inoltre il comando REWRITE si può utilizzare per mandare comandi al disco o per mandare in stampa il file.

REWRITE (F, 4, 0) In questo modo la stampante viene vista dal programma come un file, quindi ciò che viene scritto nel file viene mandato in stampa.

REWRITE (F, 8, 15, 'I') inizializza il drive 0.

Occorre spendere due parole per descrivere un tipo particolare di file Pascal: il tipo text. Questo file è essenzialmente un FILE OF CHAR, cioè un file di caratteri, ma consente un trattamento speciale del carattere di NEWLINE.

Due particolari text file sono gli

```
    G:=G+X
END;
PROCEDURE GRAFICA;
BEGIN
    PAPER(0);
    BORDER(0);
    INK(7);
    PLOT(0,0,0,0,0);
    PLOT(1,0,0,0,0);
    HIRES(1);
END;
PROCEDURE ASSI;
BEGIN
    PLOT(2,0,80,255,80);
    PLOT(2,50,0,50,199);
    PLOT(2,254,81,254,79);
    PLOT(2,253,82,253,78);
    PLOT(2,49,198,51,198);
    PLOT(2,48,197,52,197);
END;
PROCEDURE DISEGNA(G:REAL;T:INTEGER);
VAR A,Q,P:REAL;
    I,X,Y:INTEGER;
BEGIN
    P:=3.14159;
    Q:=(ROUND(G) MOD T)*200/31;
    A:=P*31/(T*100);
    FOR I:=0 TO 200 DO
    BEGIN
        X:=50+I;
        Y:=80+ROUND(50*SIN(A*I+Q));
        PLOT(2,X,Y,X,Y);
    END;
END;
BEGIN (* PROGRAMMA PRINCIPALE *)
    WHILE TRUE DO
    BEGIN
        INK(1);
        BORDER(6);
        PAPER(6);
        G:=0;M:=0;A:=0;B:=0;
        PAGE;
        WRITELN('DATA DI NASCITA',CHR(13));
        INGRESSI(G,M,A);
        PERIODO2(B,A,M,G);
        A1:=B;
        WRITELN(CHR(13),'INIZIO DEL PERIODO',CHR(13));
        INGRESSI(G,M,A);
        PERIODO2(B,A,M,G);
        A2:=B;
        AG:=A2-A1;
        GRAFICA;
        ASSI;
        DISEGNA(AG,23);
        DISEGNA(AG,27);
        DISEGNA(AG,31);
        READLN;
        HIRES(0)
    END;
END.
```

Listato 2

```
PROGRAM ISTOGRAMMI(INPUT,OUTPUT);
PROCEDURE SFONDO
BEGIN
     WINDOW(25);
     BORDER(0);
     PAPER(0);
     INK(1);
     PLOT(0,0,0,0,0);
     PLOT(1,0,0,0,0);
     HIRES(1);
     PLOT(2,0,23,255,23);
     PLOT(2,253,25,253,21);
     PLOT(2,254,24,254,22);
     PLOT(2,23,0,23,175);
     PLOT(2,21,173,25,173);
     PLOT(2,22,174,24,174);
     PLOT(2,0,0,175,175);
     PLOT(2,172,175,175,172);
     PLOT(2,173,175,175,173);
     PLOT(2,174,175,175,174);
END;
PROCEDURE ISTO(X,Y,H,C,D:INTEGER);
VAR I:INTEGER;
BEGIN
     INK(C);
     PLOT(2,X,Y,X,Y+H);
     PLOT(2,X,Y+H,X+15,Y+H);
     PLOT(2,X+15,Y+H,X+15,Y);
     PLOT(2,X+15,Y,X,Y);
     FOR I:=X TO X+15 DO
     PLOT(2,I,Y,I,Y+H);
     PLOT(2,X,Y+H,X+7,Y+7);
     INK(D);
     FOR I:=X TO X+15 DO
     BEGIN
          IF (I MOD 2)=0 THEN
             PLOT(2,I,Y+H+1,I+7,Y+H+8);
     END;
     FOR I:=X+16 TO X+22 DO
        PLOT(2,I,Y+I-X-16,I,Y+H+I-X-15);
     PLOT(2,X+22,Y+H+8,X+7,Y+H+8);
     INK(C);
END;
BEGIN (* PROGRAMMA PRINCIPALE *)
     SFONDO;
     ISTO(24,24,79,1,5);
     ISTO(48,24,63,1,5);
     ISTO(72,24,55,1,5);
     ISTO(96,48,79,4,7);
     ISTO(120,48,63,4,7);
     ISTO(144,48,55,4,7);
     ISTO(168,72,55,3,6);
     ISTO(192,72,39,3,6);
     ISTO(216,72,23,3,6);
     READLN;
     HIRES(0);
     BORDER(6);
     PAPER(6);
     INK(1);
END.
```

standard di input e output, cioè la tastiera e il video. In un file testo il carattere di newline non può essere assegnato a una variabile di tipo char, ma può essere sia generato sia riconosciuto dai seguenti operatori speciali per file testo:

WRITELN (F) chiude la linea corrente del file F.

READLN (F) salta all'inizio della prossima linea del file testo F.

EOLN (F) è una funzione booleana analoga a EOF, che indica quando è stata raggiunta la fine della linea del file F.

Ecco una dichiarazione di file testo:

```
TYPE T:TEXT;
VAR F:T;
```

Strutture impaccate

In fase di dichiarazione i tipi array, record, set e file possono essere dichiarati packed, cioè impaccati, allo scopo di ottimizzare l'occupazione di memoria. Naturalmente ottimizzando l'occupazione, e quindi operando una codifica dei dati, si rallenta l'accesso ai singoli elementi. Questo rallentamento dipende dal compilatore, in particolare con Oxford Pascal il baratto è quasi sempre conveniente, poiché la velocità non diminuisce di molto, mentre, specialmente con gli array, il taglio di occupazione è notevole.

L'unico svantaggio, non grave, è che i singoli elementi di un packed array non possono essere passati come parametri variabili di una procedura o di una funzione; in questo caso è necessario passare l'intero packed array.

Un'applicazione interessante dei packed array è fornita nella gestione delle stringhe. Infatti il modo più pratico per definire una variabile stringa è quello di ricorrere a un packed array di caratteri di dimensione uguale alla massima lunghezza della stringa da memorizzare. Un esempio:

```
TYPE
P1 = PACKED ARRAY [1..5] OF
  CHAR;
P2 = PACKED ARRAY [1..15] OF
  CHAR;
VAR A, B:P1;
C:P2;
BEGIN;
B: = 'MARCO';
C: = 'CARLO';
```

Un vettore impaccato può essere assegnato come fosse una stringa Basic, mentre in un vettore normale sono accessibili solo le sue componenti, quindi per assegnare una stringa occorrerebbe un ciclo.

A differenza del Basic, dove le stringhe sono sempre confrontabili, due packed array sono confrontabili solo se sono stati definiti della stessa lunghezza.

Quindi, nell'esempio precedente, le variabili A e B sono confrontabili tra loro, ma non sono confrontabili

con la variabile C.

Una variabile può essere impaccata e disimpaccata anche durante lo svolgimento del programma, per mezzo di due istruzioni definite a questo scopo: PACK e UNPACK. Per esempio:

```
TYPE
P1 = ARRAY [1..20] OF CHAR;
P2 = PACKED ARRAY [1..10] OF
  CHAR;
VAR A:P1; B:P2;
BEGIN
PACK (A, I, B) ;
```

In questo modo il vettore B si ricopre del contenuto di A partendo dall'elemento di posto I. Analogamente con l'istruzione UNPACK (B, A, I) il vettore A si ricopre del contenuto B e lo ripone nei posti a partire dall'indice I.

Con Oxford Pascal le istruzioni PACK e UNPACK sono disponibili solo nel modo disco, non nel modo residente, cioè quando l'editor e il compilatore sono in memoria contemporaneamente.

Esempio: bioritmi

Questo programma **(listato 1)** visualizza in alta risoluzione le tre curve sinusoidali dei cicli bioritmici. Viene richiesto in input la data di nascita e il giorno iniziale del periodo di 31 giorni di cui si vuole avere l'analisi. Quindi il programma calcola, per ciascuna delle tre curve, la fase nel punto d'origine e la disegna sul video. Viene disegnato per primo il ciclo fisico, periodo 23, quindi quello intellettuale, periodo 27 e infine quello emotivo, periodo 31. Il programma è articolato in 7 procedure; ecco come lavorano:

MAXGIORNI restituisce il numero massimo di giorni per il mese passato come parametro, tenendo conto anche degli anni bisestili per il mese di febbraio. E' utilizzata per controllare gli input delle date.

INGRESSI riceve da tastiera una data attraverso tre READLN che assumono rispettivamente l'anno, il mese e il giorno, nella forma AA MM GG.

PERIODO1 calcola il numero di giorni trascorsi dall'inizio dell'anno alla data corrente, passata come parametro. Viene utilizzata dalla procedura PERIODO2 per calcolare la differenza tra due date.

PERIODO2 calcola la differenza, in giorni, tra due date. In particolare viene impiegata per ricavare quanti giorni sono trascorsi dalla nascita all'inizio del periodo da analizzare.

GRAFICA entra in grafica ad alta risoluzione, fissando i colori del bordo, dello sfondo e di linea.

ASSI disegna gli assi cartesiani.

DISEGNA disegna una curva sinusoidale amplificata con periodo e fase passati come parametri.

Esempio: istogrammi

Questo programma **(listato 2)** disegna un grafico a istogrammi tridimensionali. E' articolato in due procedure più il programma principale ed è una dimostrazione della potenza dei comandi delle estensioni grafiche dell'Oxford Pascal, che verranno descritte dettagliatamente nella quarta puntata di questo corso.

SFONDO entra in alta risoluzione, fissa i colori del bordo, dello sfondo e di linea e disegna gli assi cartesiani in tre dimensioni, con prospettiva a 45 gradi.

ISTO visualizza un istogramma sul video, ricevendo come parametri la posizione orizzontale, quella verticale, l'altezza, il colore della faccia frontale e quello della faccia laterale.

In questi due listati sono stati introdotti alcuni comandi grafici che non fanno parte dello standard del linguaggio Pascal, ma che dipendono dal particolare compilatore che utilizza le caratteristiche della macchina su cui opera.

Il significato e la sintassi di queste e di altre estensioni verranno affrontate nella prossima puntata.

Marco Gussoni

(continua)

Curate l'affidabilità dei vostri registratori

Se non riuscite a caricare i programmi dalla cassetta, non disperate: nella quasi totalità dei casi il registratore è tarato male. Seguite queste chiare istruzioni e vedrete che tutto andrà a posto.

Tutti i programmi di RadioELETTRONICA &COMPUTER sono contenuti nella cassetta allegata alla rivista: questo significa non avere più problemi di digitazione di listati, dunque, e, in linea di massima, avere anzi la sicurezza che i programmi funzioneranno perfettamente. In linea di massima, perché in realtà potrebbe capitare a qualche lettore di avere problemi di caricamento.

Quasi sempre, però, se capita un intoppo del genere la responsabilità è del registratore e, in particolare, della sua testina non allineata.

Con molta pazienza, e con la strumentazione adeguata, abbiamo esaminato un campione di registratori Commodore, scoprendo appunto che tutti avevano la testina disallineata. E' un problema che capita spesso con i registratori non professionali e che, anche se non gli si dà mai molta importanza, può essere causa di fastidiosi intoppi di caricamento.

La vite di registrazione, per ovvi motivi meccanici, non può essere bloccata a fondo: è tenuta ferma nel suo punto di taratura da una semplice goccia di vernice; è sufficiente allora qualche urto un po' più forte del normale per farla allentare e per cambiare così l'assetto della testina. Non solo: nella fabbricazione della maggior parte dei registratori la vernice viene applicata in modo che riesce unicamente a colorare di rosso la testa della vite, ma non certo a bloccarla.

Detto questo, è però possibile allineare la testina di un registratore con mezzi casalinghi, e quindi alla portata di tutti? Oppure, scoperta la falla, tocca rimanere lì a guardarla mentre la barca fa acqua? Ebbene, anche senza la pretesa di raggiungere una precisione micrometrica, le istruzioni che seguono sono sufficienti per permettervi di dare una sistematina al vostro registratore, in modo che carichi qualsiasi programma, ovviamente ben registrato. Ci si riferisce al Commodore, ma le stesse operazioni possono essere effettuate su qualsiasi altro registratore di medio costo.

Occorre, per prima cosa, registrare su una cassetta, mediante un registratore provatamente affidabile, un segnale sinusoidale a una frequenza variabile da 3 a 6 KHz circa, per il tempo necessario a effettuare la messa a punto della testina (cinque o sei minuti sono più che sufficienti).

Preparato il nastro, procuratevi un cacciavite a punta piccola, un tester con possibilità di misurazione di un segnale alternato di bassa frequenza e un barattolino di vernice alla nitro o, in mancanza di essa, una boccetta di smalto per unghie per il bloccaggio della vite di registro della testina.

Meglio sarebbe utilizzare un oscilloscopio, o anche un tester digitale: la precisione della taratura è infatti direttamente proporzionale alla sensibilità dello strumento impiegato.

Affinché il segnale ottenuto all'uscita del registratore sia il più fedele possibile, e con la minor percentuale di distorsione, è necessario che la testina sia in posizione ortogonale rispetto al piano di scorrimento del nastro magnetico; quindi occorre regolare la testina del registratore agendo sulla vite di sinistra (guardando la testina stessa dalla parte da cui escono i fili), facendo in modo che il livello del segnale in uscita, misurato all'ingresso dell'amplificatore del registratore, raggiunga il massimo possibile.

Per chi non ha pratica di elettronica, o comunque non desidera smontare il registratore, esiste un sistema empirico, che dà ugualmente buoni risultati, per risolvere il problema: procuratevi un cacciavite sottile, possibilmente con punta a croce, collegate il registratore al computer e provate a caricare un programma che di solito vi dà problemi di caricamento. Se il tentativo fallisce, non preoccupatevi, lasciate abbassato il tasto PLAY sul registratore e infilate il cacciavite nel foro che si trova sul registratore stesso al di sopra della scritta COMMODORE (**figura 2**); il cacciavite si posizionerà direttamente sulla vite di registro, alla quale farete compiere un piccolo spostamento in senso orario (circa un quarto di giro).

A questo punto riavvolgete il nastro e riprovate a caricare il programma: tutto dovrebbe essere a posto. Di solito è infatti sufficiente ritoccare appena la vite in senso orario per far funzionare il tutto. Se invece al primo tentativo non riuscite, riprovate ritoccando la vite, sempre in senso orario, con piccoli spostamenti. L'indicazione è di operare sulla vite in senso orario perchè normalmente, sottoposta a vibrazioni, tende infatti a svitarsi, anche perché sotto la piastra della testina c'è una molla che serve appunto per la registrazione.

A regolazione ultimata, togliete la cassetta dal registratore, premete il tasto PLAY e, con lo sportello aperto, mettete una goccia di vernice sulla vite di registrazione in modo da bloccarla.

Chi volesse invece effettuare una regolazione più precisa, dovrebbe

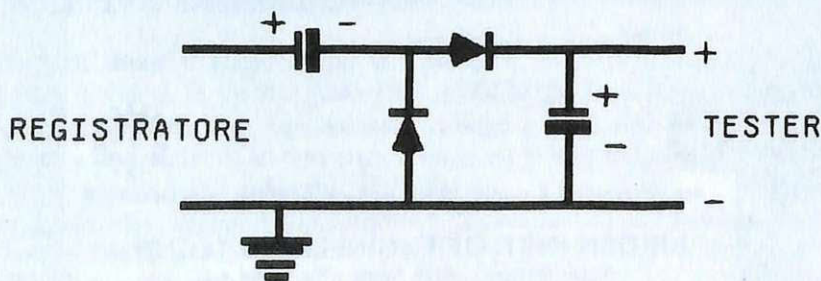



Figura 4. *Schema del raddrizzatore-duplicatore.*

Figura 1. *Nella fotografia è evidenziato il foro attraverso il quale è possibile regolare la vite di registrazione della testina.*

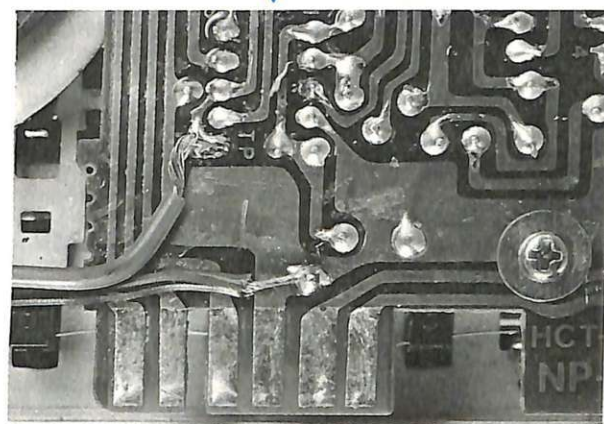



Figura 2. *Schema di saldatura dei due fili per il prelievo del segnale di regolazione della testina: al punto TP e alla massa del circuito.*

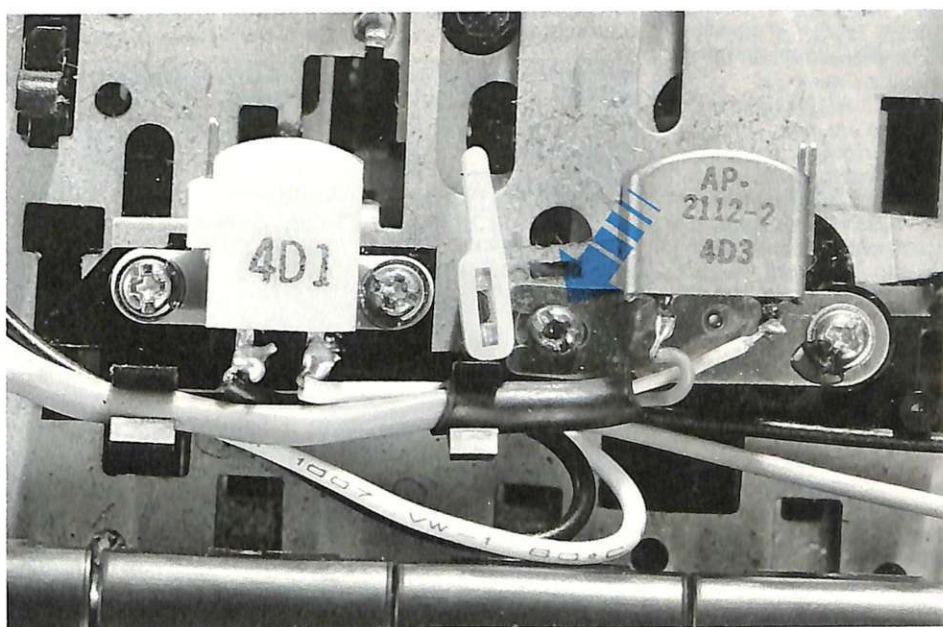



Figura 3. *La vite della foto è quella sulla quale agire per registrare la testina.*

eseguire le seguenti operazioni: svitare le quattro viti che si trovano in quattro fori situati sul fondo del registratore; aprire il registratore e togliere la meccanica dal suo guscio; togliere la protezione di cartone che copre la basetta del circuito elettronico svitando la vite che la tiene bloccata; saldare due spezzoni di filo da collegamento al circuito stampato del registratore, nei punti indicati dalle frecce (**figura 3**), per poter prelevare il segnale e contemporaneamente regolare la testina; collegare il registratore al computer, affinché possa essere alimentato; accendere il computer stesso, inserire nel registratore una cassetta contenente il segnale campione, o un programma registrato con un registratore di sicuro affidamento, e schiacciare infine il tasto PLAY.

I fortunati possessori di un tester elettronico ad alta impedenza o, ancora meglio, di un oscilloscopio, potranno poi prelevare il segnale di controllo direttamente dai due fili saldati in precedenza al circuito stampato e regolare la testina per la massima ampiezza del segnale rilevabile sullo strumento stesso avvitando o svitando leggermente la vite di registrazione (quella di sinistra guardando la testina dalla parte da cui escono i suoi fili di collegamento), come mostrato in **figura 4**.

Al termine della regolazione la vite di registrazione va bloccata con della vernice.

Richiudete a questo punto il registratore: siete pronti per caricare tranquillamente tutti i programmi, anche quelli che avete registrato in precedenza con la testina non perfettamente allineata.

Chi possiede solamente un semplice tester, non molto sensibile, può ugualmente arrivare a buoni risultati utilizzando il piccolo circuito raddrizzatore–duplicatore di **figura 1**: procuratevi due condensatori elettrolitici (vanno bene di qualsiasi valore compreso tra 22 e 100 microFarad) e due diodi del tipo 1N4002 o equivalenti.

Assemblato il piccolo circuito, collegate il suo ingresso ai due spezzoni di filo saldati in precedenza al circuito stampato del registratore e la sua uscita a un tester per corrente continua, regolato sulla sua portata più bassa. Eseguite le operazioni indicate per la regolazione precedente e richiudete il registratore.

Vorrei sapere, vorrei proporre...

Occhio al dettaglio

Sono un vostro lettore da parecchio tempo e seguo attentamente la vostra rivista. Inviatovi i tagliandi del concorso "Occhio al dettaglio" come da regolamento, ho notato con dispiacere che di quel concorso non si è più saputo nulla. Credo di poter scartare l'ipotesi di aver perso il numero della rivista sulla quale se ne parlava, dato che raramente ne perdo uno. Distinti saluti.

Fabio Degipo
Genova

In effetti per problemi tecnici non è stata pubblicata la pagina che avevamo preparato con la soluzione e i nomi dei vincitori. Comunque per tutti coloro che non l'avessero riconosciuto il premio misterioso era un Sinclair QL. Chiaramente tutti i vincitori sono stati avvisati con racomandata e hanno già ricevuto i premi.

Sovrapposizioni

Posseggo un C-64 che funziona regolarmente, però ho notato un inconveniente: quando registro un programma su cassetta più volte nello stesso tratto di nastro, il computer si comporta in modo strano. Per esempio, battendo il comando LIST si ottengono alcune linee di programma, miste a scritte in vari colori. Vorrei perciò sapere se questo dipende dal nastro che non riceve più di 2 o 3 registrazioni, come per le registrazioni musicali.

Bruno Pierozzi
Roma

Il problema non è nel nastro, ma nel registratore che non esegue correttamente la cancellazione prima di procedere a una nuova registrazione e lascia quindi il nastro parzialmente sporco. Il risultato è che il computer legge delle informazioni confuse e non riesce a ricomporre il programma salvato. Una prova di questo fatto può averla provando a coprire, con una registrazione fittizia, cioè senza salvare alcun programma, un tratto di nastro contenente qualche registrazione. Se il suo registratore ha un difetto di cancellazione, riascoltando il nastro troverà ancora tracce delle informazioni preesistenti.

Si può collegare

Vorrei sapere se è possibile collegare a una singola unità 1541 due C-64 oppure un C-64 e un VIC-20 con gli opportuni accorgimenti per quest'ultimo. Premetto che tale collegamento deve consentire solo l'uso individuale e alternativo del drive da parte dei due computer.

Fabio Gabellini
Cattilica (FO)

Il collegamento non dovrebbe creare alcun problema poiché il drive 1541 è un'unità completamente indipendente, infatti si autogestisce per mezzo di un microprocessore 6502; il computer si limita a inviare dati attraverso la porta seriale. Quindi è possibile, non solo salvare e caricare, ma impartire qualsiasi comando: infatti il drive non distinguerà affatto da quale computer riceve l'ordine. Naturalmente bisogna avere l'accortezza di non utilizzare mai il drive contemporaneamente, perché in questo caso gli effetti sarebbero imprevedibili, se non disastrosi.

Tre consigli

Possiedo un C-64 comprato d'occasione, senza manuale d'uso e vorrei chiedervi qualche consiglio:

1. Vorrei sapere come controllare quanta memoria sia disponibile.

2. Digitando un listato molto lungo, ho dovuto interrompere la battitura a metà programma. Successivamente ho ricaricato il programma, ma ho constatato che dando il

Conversione tra Commodore

I modelli Commodore C-64, VIC-20, PLUS-4 e C-16 sono tutti parzialmente compatibili tra loro. Tuttavia non è molto semplice convertire un programma da un modello all'altro perché non è possibile eseguire le trasformazioni meccanicamente. Per capire quali difficoltà si possono incontrare è necessario avere un'idea del funzionamento di tutti e quattro i modelli e analizzare le differenze nei quattro settori principali:

1. Il linguaggio macchina.
2. La memoria: la RAM, la ROM, i puntatori e le locazioni particolari.
3. La gestione delle risorse grafiche e degli effetti sonori.
4. Il linguaggio residente, cioè l'interprete Basic.

1. Dal punto di vista del linguaggio macchina è fondamentale conoscere il microprocessore utilizzato. Il C-64 e il VIC-20 utilizzano il 6502 (nel C-64 si chiama 6510, ma non cambia quasi nulla), mentre il C-16 e il PLUS-4 hanno il 7501. Ma anche se due modelli hanno lo stesso microprocessore non è assolutamente detto che sia possibile trasferire software in l.m. senza problemi. Infatti generalmente i programmi non sono rilocabili, la mappa di memoria è diversa, i riferimenti alla RAM e soprattutto alle routine della ROM vanno tutti riarrangiati. In particolare il 6502 è un micro con pochissimi registri interni e quindi lavora costantemente in RAM attraverso i puntatori in pagina zero, sfruttando al massimo le routine del KERNAL, per cui tante cose andrebbero cambiate.
2. Le dimensioni e la mappa di memoria sono molto importanti. Un programma può non girare perché non c'è abbastanza RAM, ma può andare in tilt anche per una POKE nell'indirizzo sbaglito. Il VIC-20 per esempio parte con una RAM ridottissima (3583 byte, espandibili fino a 35K), rispetto agli altri. Per il C-16 le cose vanno decisamente meglio (12277 byte), mentre per il C-64 (38911) e per il PLUS-4 (60671) normalmente non ci sono problemi. I guai seri comunque possono capitare con le istruzioni PEEK e POKE, cioè con gli accessi diretti alla memoria. Per esempio, sul C-64 il colore di sfondo si modifica con una POKE 53281,C mentre sul VIC-20 con una POKE36879,C, sul C-16 e sul PLUS-4 è possibile usare altre due locazioni di memoria, ma è disponibile anche il comando COLOR. Pensate a tutti casi in cui normalmente si agisce direttamente sulla memoria, sia in lettura che in scrittura: memoria di schermo, memoria di colore, puntatori sprite, locazioni per il colore di linea, autorepeat, buffer di tastiera, buffer di cassetta e del disk drive, cambiamento dei banchi e modifica del set di caratteri, disattivazione dei tasti di STOP e RESTORE (che tra l'altro sul C-16 e sul PLUS-4 non c'è).

RUN il computer mi segnalava errori sintattici dove non ce n'erano.

Dopo aver passato ore per corregerlo, il programma non ne voleva sapere di funzionare. Dove ho sbagliato?

3. Vorrei sapere se avete intenzione di pubblicare un programma per i calcoli termotecnici di riscaldamento.

Claudio Bagatin
Cossato (VC)

1. Per sapere quanta memoria è disponibile basta digitare in modo diretto l'istruzione PRINT FRE(0). Se il numero visualizzato è positivo, esso corrisponde esattamente al numero di byte liberi, viceversa se è negativo per sapere i byte liberi occorre sommare 65536. Occorre tenere presente che se lei vuole sapere quanto occupa il suo programma è sufficiente eseguire il comando in modo diretto, ma poiché spesso è necessario tener conto anche dei dati contenuti nelle variabili, è necessario eseguirlo da programma, dopo aver dimensionato tutti i vettori. E' utile osservare che comunque quando si dimensiona un vettore di tipo stringa, la memoria allocata è quella strettamente sufficiente per stipare un solo carattere in ogni elemento. Ciò vuol dire che è necessario prevedere la lunghezza media delle stringhe e calcolare a mano il totale per evitare che durante l'elaborazione si finisca out of memory.

2. E' da supporre che lei utilizzi una unità a nastro. In questo caso tenga conto che problemi di questo tipo non sono certo rari; può dipendere dalla testina del registratore che è fuori fase oppure da altri difetti, come quello della mancata cancellazione del nastro prima della registrazione. In ogni caso è buona regola prima di spegnere il computer eseguire una verifica di ciò che si è salvato attraverso il comando VERIFY.

3. Per quanto riguarda il programma per i calcoli termotecnici di riscaldamento, si tratta di un genere abbastanza specifico e probabilmente pochi utenti condivideranno questo suo interesse, tuttavia se ci capitasse del software all'altezza non mancheremo di pubblicarlo.

Un chiarimento? Un problema? Un'idea? Scriveteci. Gli esperti di Radioelettronica &COMPUTER sono a vostra disposizione per qualunque quesito. Indirizzate a Radioelettronica &COMPUTER LETTERE Corso Monforte 39, 20122 MIlano

3. La grafica e gli effetti sonori costituiscono un grosso problema perché in questo caso sono diversi gli strumenti stessi che si hanno a disposizione. Il C-64 e il VIC-20 per esempio utilizzano gli sprite, mentre il PLUS-4 e il C-16 hanno le shape, che tra le altre cose possono essere visualizzate solo in alta risoluzione. La stessa grafica in alta risoluzione con PLUS-4 e il C-16 è gestita dal linguaggio BASIC, mentre con il C-64 e il VIC-20 si deve operare con dei complicati PEEK e POKE o addirittura con dei tools scritti in linguaggio macchina come quelli pubblicati nei numeri scorsi di R.E.C. Per il suono il C-64 e il VIC-20, pur essendo più potenti, sono difficili da gestire perché la povertà del Basic lascia del tutto scoperto questo settore. Per gli altri due invece sono disponibili due comandi molto semplici: VOL e SOUND. Occorre sottilineare che per quanto riguarda la grafica e il suono, la maggior compatibilità si realizza tra C-16 e PLUS-4, al contrario tra C-64 e VIC-20 c'è solo un'identità procedurale, ma le locazioni di memoria sono tutti diverse.

4. Il Basic implementato sul C-64 e sul VIC-20 è un 2.0, decisamente più povero del 3.5 dell'interprete del PLUS-4 e del C-16. Basti pensare alle strutture di controllo while, repeat, if then else, ai comandi per la grafica in alta risoluzione, per gli effetti sonori, per la gestione del disk drive e per la debugging dei programmi. Fortunatamente anche per quanto riguarda la tokenizzazione delle parole chiave il 2.0 è un sottoinsieme del 3.5 tanto è vero che è possibile prendere un programma per C-64, caricarlo e listarlo con il PLUS-4. Naturalmente non è sempre vero il contrario, perché un programma scritto in Basic 3.5 ha dei token in più rispetto al 2.0 che quindi al momento del LIST non vengono più riconvertiti nel comando originale. Una soluzione per la compatibilità totale potrebbe essere quella di scrivere il programma nel Basic più povero e poi esportarlo. Tuttavia questa non può essere una soluzione ottimale perché togliendo gli accessi diretti, il lm e le risorse specifiche, resta ben poco da fare. Appare chiaro che non può esistere un criterio assoluto di conversione, perché da un calcolatore all'altro spesso devoeono essere cambiati sia le tecniche che gli strumenti utilizzati. La strada più semplice è vedere di volta in volta cosa è possibile fare, perché quasi sempre la soluzione deve essere creata ad hoc. Per i programmi più semplici, senza grafica, senza effetti sonori, senza linguaggio macchina e di dimensioni adeguate alla macchina ospite, le modifiche sono in genere di 3 tipi:
1. Ridurre tutto in Basic 2.0
2. Convertire tutti i riferimenti alla memoria (PEEK e POKE).
3. Verificare l'output sul video, ricordatndo che il VIC-20 ha uno schermo 20 x 25, mentre gli altri tre 40 x 25.
Disgraziatamente non esiste nessun manuale studiato appositamente a questo scopo. E' necessario procurarsi i manuali d'uso e le mappe di memoria dettagliate dei calcolatori in questione, andando a sostituire le istruzioni da convertire man mano che si incontrano.

Previsioni col C 64

Ho letto sul numero di settembre di R.E.&C. l'articolo riguardante le previsioni del tempo per VIC-20. Io possiedo un C-64 e volevo farne un adattamento per il mio computer, quindi volevo sapere come effettuare le necessarie modifiche. Volevo anche sapere, se possibile, se esiste in commercio una guida di riferimento dove siano riportate tutte le differenze relative ai vari modelli Commodore e dove siano riportate le istruzioni equivalenti.

Mauro Moggia
Roma

Il problema della conversione dei programmi tra i vari modelli Commodore è stato sollevato da molti lettori. Invitiamo tutti a leggere il riquadro dedicato a questo argomento, pubblicato in questa stessa pagina.

Errata corrige

A causa di un errore tipografico, "Apri la porta al tuo C-64" apparso sul numero di luglio/agosto 85 non è stata affiancata la firma di Ezio Naldi a quella di Kike Revelli. Ce ne scusiamo con il nostro collaboratore Ezio Naldi e con i lettori.

Vendo, Compro, Cerco, Scambio...

• **VENDESI** Colt Excalibur 200CH AM/FM/SSB – trasverter tribanda Alim. 10A – lineare 150W – accordatore 11–45 m. – Ros wattmetro 3–200 Mhz. Tutto in ottime condizioni a lire 700.000. Di Rienzo Antonino, Via Tamburi 6 – Agnone (IS). Tel. 0865/78255 (ore pasti).

• **PER COMMODORE 64** vendo cartuccia Turbodos contenente turbo da disco compatibile con tutti i programmi. Monitor per L.M. e per disco. Copy e utility, modem 300, 1200 baud. Dal Pozzo Sergio, Via Saporetti – Ravenna. Tel. 0544/37656 (ore serali).

• **VENDO** computer Sharp MZ–700 con stampante, registratore, programmi, Assembler e due manuali. Il tutto a L. 700.000 trattabili. Mannini Roberto, Via Corelli 10 – Empoli (FI). Tel. 0571/91235.

• **VENDO** per VIC 20 espansione di 8K a L. 30.000 oppure cambio con programmi per Commodore 64. Usuelli Luciano, Via Isonzo 31 – Varese. Tel. 0332/242596.

• **OCCASIONI**: telefono auto 15–150 km, nuovo garanzia 900 KL; stampanti CBM 1526 4023 con garanzia input RS232 e IEE488 80 cl bidir per tutti i Commodore e altri. L. 450.000. Zona Lodovico, Via Tarquinia 19 – Modena. Tel. 059/372370.

• **VENDO** per C64 Simon's Basic su cartuccia completo di manuale a L. 70.000. Celin Patrizio, Via Giovanni XXIII 12 – Beinette (CN).

• **SI CERCANO** utenti dello ZX Spectrum per fondare il Sinclub di Parma. Sono previste numerose attività. Partecipate! Vallisneri Michele, Via Trento 3 – Parma. Telefonare ore pasti allo 0521/76370.

• **VENDO** Sharp MZ 731 64K come nuovo, con trasformatore + stampante plotter a colori + registratore incorporato + 40 programmi + 3 bobine di carta + 8 penne + riviste + manuale + cavi + imballaggio ecc. Solo L. 930.000. Amatori Claudio, Viale Duodo 64 – Codroipo (UD). Telefonare dopo le 18.30 allo 0432/906669.

• **VENDO** cassetta per CBM 64 contenente: turbo tape, Simon's Basic, Tool64 Forth 64, G Pascal, Modello 740, Koala painter, Easy Script, Sam reciter, 80 colonne, word processing, 23 bellissimi giochi in L.M. come Saxxon, One on one flipper, Pole position, ecc. a lire 50.000. Vergara Agostino, Via Lauro 115/A – Scalea (CS).

• **PER C64** vendo driver 1541 L. 430.000. Video Basic Jackson dal n. 1 al n. 14 completo di cassette a L. 70.000. Libro guida al Commodore 64 L. 20.000. La Terra Corrado, Via Nicastro 7 – Ragusa. Tel. 0932/28918 (ore pasti).

• **VENDO** Vic 20 + 16K + cartridge da 4K per RTTY–CW–ASCII + libro alla scoperta del Vic per L. 200.000. Programmatore per Eprom per Vic 20 per 2708–2716–2732–2532 a L. 100.000. Isetti Franco, Via Reggio 5 – Parma. Tel. 773998.

• **INTERFACCIA** programmabile vendo, doppio joystick, come nuova della Tenkolek per ZX Spectrum al prezzo di L. 60.000. Scardilli Andrea, Viale Libertà 49 – Pavia.

• **VENDO** coppia di altoparlanti a 2 vie di 60W max 100W per autoradio a L. 60.000; 2 Vu–meter mono/stereo, ognuno 16 led, 12 volt a L. 45.000; complesso stereo giradischi + 2 box di 15W a L. 80.000. Chi compra tutto isieme solo L. 170.000 + spese spedizione. Bramati Daniele, Via A. Da Giussano 12 – Monza. Tel. 039/831343 ore pasti.

• VENDO **sintonizzatore stereo FM autocostruito, scala di sintonia a led, preselezione di 6 stazioni FM, sintonia fine, muting e S–meter, perfettamente funzionante a L. 95.000. Vettorato Marco, Via Pomponazzi 3/B – Padova. Tel. 686907.**

• **VENDO** espansione 16K per Vic 20, selezionabile 3K, 8K, 16K a L. 50.000. Regalo 4 cartucce e 1 cassetta. Colombo Davide, Via Montello 26 – Prenezzo (VA). Tel. 0331/218066.

• **VENDO** a L. 620.000 mixer stereo 10 canali completo di equalizzatore 4+4 bande + trasmettitore FM 88–108 MHz 3W. Per informazioni scrivere a Marco Peddis, Via Vasco de Gama 4 – Iglesias (CA) o telefonare allo 0781/23190.

• **SPECTRUM 48K** vendo, perfettamente funzionante, completo di accessori, manuali e imballo originali più libro con cassetta "Programmare immediatamente lo Spectrum", più programmi vari (Vu-File, Vu-Calc, Vu-3D, Oscilloscopio, giochi ecc.) a L. 350.000. Caccamo Sandro, Via Bologna 36 – Genova. Tel. 010/265891 (ore pasti serali).

• **VENDO** Vic 20 + registratore Comm. + joystick magnum + esp. 16K + 7 cartucce gioco + oltre 50 cassette con moltissimi giochi e utility + riviste con listati a L. 300.000 trattabili. Scopaioli Paolo, Via A. De Gasperi 6 – Magione (PG). Tel. 075/841307 (ore pasti).

• **OCCASIONE:** vendo 1 kg circa di schede di computer oppure cambio con espansione di RAM per lo ZX Spectrum. In più regalo 100 circuiti integrati. Siesto Mentore, Via Salice Posta Conca – Segezia (FG). Tel. 0881/612579 ore pasti.

• **VENDO** PC Ibm compatibile portatile 256K, due drive 360K, monitor 8" grafico L. 2.200.000 even. fatturabii. Programmi ad altissimo livello, finanziari, gestionali, contabilità, integrati, data base. Rossi Roberto, Via Lario 26 – Milano.

• **ASTROCLUB** Planet redige oroscopi personalizzati con CBM 64. Invia i tuoi dati di nascita (compresi il luogo e l'ora) allegando un vaglia di L. 12.000 e riceverai la più precisa analisi del tuo carattere, nonché il tuo oroscopo 1986. Della Corte Mino, Vico S. Eframo Vecchio 2 – Napoli.

• **VENDO** Vic 20 corso Basic II parte. Cassette con giochi e listati su carta. Il tutto a L. 200.000. solo zona della Campania. Del Giudice Enzo, Via Starza 24 – Maddaloni (CE). Tel. 0823/437532.

• **VENDO** ZX Spectrum 48K plus completo di accessori, interfaccia programmabile per joystick Tenkolek + 6 libri (l/m, manuali ecc.) + oltre 200 programmi a L. 400.000 tratt. Solo zona Verona e province limitrofe. Fasoli Claudio, Via Bellevie 19 – Palazzolo (VR).

• **VENDO** Spectrum plus e Alphacom 32 al miglior offerente. Enrico Valter, Via Dante 13 – San Giorgio Canavese. Tel. 0124/325103 ore pasti.

• **ABBIAMO** costituito una piccola società per l'acquisto di collette per C64 (16 directory al mese) a prezzi irrisori. Se vuoi parteciparvi scrivi o telefona dalle 10 alle 14. Rizzi Fabrizio, Castello 3060 B – Venezia.

• VENDO **Ibm PC-XT + due floppy 320K + video + scheda Hercules nuovi con garanzia e assistenza a sole L. 3.600.000. Vendo plotter professionale PS 80, 4 colori, nuovi con garanzia e assistenza + interfaccia per C 64 a L. 800.000. Macchioni Giovanni, Via Roncalli 1 – Bergamo.**

• **CERCO** ZX 81 con o senza espansione, completo di alimentatore cavi e manuale allegato. Colombo Davide, Via Montello 26 – Prenezzo (VA). Tel. 0331/218066.

• **VENDO** numerosi numeri: Nuova Elettronica; Elettronica Pratica; Radio Elettronica; Cinescopio. A metà prezzo di copertina. Inoltre primi 3 vol. di Basic a L. 50.000. Costa Angelo, Via F/3 Coop Di Vittorio – Fontanelle (AG).

• **VENDO** Spectrum 48K + interface 1 + microdrive + Alphalom 32 + penna ottica + libro "Linguaggio Macchina" della JCE con cassetta, il tutto ancora imballato a lire 660.000. Moro Lornzo, Via San Michele 50 – Pisa.

• **CERCO** disperatamente Fortran 77 per C 64 con le relative istruzione. Pelusio Paolo, Via Ticino 2 – Angera (VA). Tel. 0331/930124 (dopo le ore 20).

• **VENDO** Vic 20 con manuali e più di 50 programmi, a L. 200.000 (valore commerciale 300.000). Del Giudice Vincenzo, Via Starza 24 – Maddaloni (CE). Tel. 0823/437532.

• **CORSO** di Basic in cassette per C64 + Vic 20 con numerosi programmi + 6 cassette con campionato e totocalcio in omaggio. L. 250.000. Papalia Mariolino, Via Cefalù 24/2 – Milano. Tel. 02/303262.

• **VENDO** Vic 20 + registratore , joystick, Introduzione al Basic (con 4 cassette), vario software e libri dedicati, 3 cartridge L. 250.000.. Vendo Enciclopedia Basic completa Curcio editore 15 volumi L. 150.000. Onida Franco, Via Dagosta 1 – Novara.

COMMODISK

Per la prima volta in edicola
un dischetto con 5 super programmi per Commodore 64 e Commodore 128

A sole 12.000 lire

COMMODISK